ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE DI MILANO 1906

CATALOGO UFFICIALE DELLA SEZIONE TEDESCA

COMPOSIZIONE E STAMPA DELLA
TIPOGRAFIA DELL' IMPERO

CARTA DELLA FABBRICA DI CARTA
SCHRÖDER,
GOLZERN IN SASSONIA

RILEGATURA: H. SPERLING,
BERLINO

TRADUZIONE IN ITALIANO DI
ERNESTO GAGLIARDI, BERLINO

PIANI DELL' ESPOSIZIONE E DELLA CITTÀ
DI MILANO: CASA EDITRICE «PHARUS»,
SOCIETÀ CON RESPONSABILITÀ LIMITATA,
BERLINO

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE
DI MILANO 1906

CATALOGO UFFICIALE DELL' ESPOSIZIONE DELL' IMPERO TEDESCO

CASA EDITRICE:
GEORG STILKE, BERLINO

Digitized by the Internet Archive
in 2015

https://archive.org/details/catalogoufficial00espo

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE
DI MILANO 1906

CATALOGO UFFICIALE

DELL' ESPOSIZIONE DELL' IMPERO TEDESCO

CASA EDITRICE: GEORG STILKE, BERLINO

COMITATO DIRETTIVO

D.r LEWALD, Imperiale Consigliere Superiore Intimo di Governo e Consigliere Riferente presso l'Ufficio Imperiale dell'Interno; Presidente.

GOETSCH, Imperiale Consigliere di Legazione Effettivo e Consigliere Riferente presso l'Ufficio degli Esteri.

D.r ALBATH, Imperiale Consigliere Intimo d'Ammiragliato e Consigliere Riferente presso l'Ufficio Imperiale di Marina.

JAEGER, Imperiale Consigliere Intimo per le Costruzioni Navali e Costruttore Navale Capo presso l'Ufficio Imperiale di Marina.

HENNICKE, Imperiale Consigliere Superiore Intimo alle Poste e Consigliere Riferente presso l'Ufficio Imperiale delle Poste.

D.r EILSBERGER, Reale Consigliere Intimo di Governo Prussiano e Consigliere Riferente presso il Ministero dei Culti, Istruzione Pubblica e Sanità Pubblica.

D.r SCHULTZEN, Reale Medico Militare Superiore Prussiano presso il Ministero della Guerra.

OSCHMANN, Reale Maggiore Prussiano presso il Ministero della Guerra.

D.r TOBOLD, Reale Medico Militare Prussiano nel II.o Reggimento della Guardia a Piedi.

D.r OLDENBURG, Aiuto per la parte tecnico-agricola presso il Ministero d'Agricoltura, Domini Demaniali, e Foreste.

MÜLLER, Reale Consigliere Superiore Intimo Prussiano per le Costruzioni e Consigliere Riferente presso il Ministero dei Lavori Pubblici.

KOCH, Reale Consigliere Superiore Intimo Prussiano per le Costruzioni e Consigliere Riferente presso il Ministero dei Lavori Pubblici.

SCHOLKMANN, Reale Consigliere Intimo Prussiano per le Costruzioni e Consigliere Riferente presso il Ministero dei Lavori Pubblici.

RÜDELL, Reale Consigliere Intimo Prussiano per le Costruzioni e Consigliere Riferente presso il Ministero dei Lavori Pubblici.

HÖFFGEN, Reale Consigliere Intimo Prussiano per le Costruzioni e Consigliere Riferente presso il Ministero dei Lavori Pubblici.

COMMISSARIO GENERALE

von HERFF, Imperiale Console Generale, Milano.

SOSTITUTO DEL COMMISSARIO GENERALE

Barone von STEIN, Imperiale Viceconsole, Milano.

SONO AGGREGATI AL COMMISSARIO GENERALE

GENTSCH, Imperiale Consigliere di Governo e Membro dell' Ufficio de' Brevetti, Berlino.

GRÖNING, Imperiale Consigliere Contabile presso l'Ufficio Imperiale dell' Interno, Berlino.

BRUNO MÖHRING, Architetto, Berlino.

DELL'ECONOMIA NAZIONALE TEDESCA E DELLA SUA IMPORTANZA IN RELAZIONE A QUELLA MONDIALE

I. LE BASI

Politicamente e giuridicamente, l' Impero è il caposaldo dell' economia nazionale tedesca che ha in lui la sua migliore egida e la più cospicua fonte della propria prosperità. Occorsero lunghe lotte e un indefesso lavoro per formare della nazione tedesca economicamente e giuridicamente un organismo capace di vita propria e suscettibile di sviluppo. Ma stipulatosi felicemente «il patto eterno a tutela dell' integrità territoriale della Confederazione e del suo diritto pubblico, nonchè ad incremento della prosperità del popolo tedesco», apparve sempre più evidente quale e che decisivo influsso l' azione dell' Impero eserciti sull' incremento dell' economia nazionale. L' Impero rappresenta, come *unità politica*, i rapporti della Germania con gli Stati esteri; così si son consolidate le condizioni preliminari di cui l' attività economica della Germania ha imprescindibilmente bisogno per estrinsecarsi liberamente.

A maggiore tutela di quest' operosità, l' Impero ha *unificata la legislazione* che si estende a tutti i più importanti campi della vita nazionale. Il diritto civile e penale, la procedura, il diritto processuale e in complesso anche la giurisdizione volontaria son legislazzati in modo uniforme per tutto l' Impero. La legislazione sulle arti e mestieri, quella estesissima sulla proprietà intellettuale (Leggi sui brevetti, campioni, marche di fabbrica, diritti d' autore ed editoriali, ecc.) assicurano all' attività industriale una base omogenea e sicura. Il Codice di commercio, la legge sulle cambiali, quella sui fallimenti garantiscono la stessa stabilità al commercio; anche i pesi, le misure, la valuta son soggetti con incalcolabile beneficio di tutti ad una legislazione unica. A tutto ciò vanno aggiunti i grandi provvedimenti legislativi nel campo sociale, un campo in cui l' Impero ha tracciato la via da seguirsi anche agli altri Stati.

L'Impero è non soltanto all' interno, ma anche all' estero un' *unità* omogenea tanto in fatto di diritto pubblico che economicamente. I confini d' ogni singolo Stato non costituiscon più all' interno altrettante barriere al traffico. Tra i doveri d' ogni singolo Stato, nessuno più cospicuo di quello di cooperare nel proprio campo di azione immediato, all' incremento della prosperità nazionale, ma ciò non toglie che entro i confini dell' Impero in fatto d' iniziative economiche, ognuno goda d' assoluta libertà. Prescindendo da determinate attribuzioni dell' Impero, le grandi arterie dei trasporti son sottoposte alla legislazione dei singoli stati; si è però previsto

affinchè ciò non possa in verun caso incagliare i traffichi. Il servizio postale e telegrafico, eccettuato per la Baviera e pel Virtenberg, che in certe questioni fondamentali son rappresentate anche loro dall' Impero, è esclusivamente in mano dell' Impero. Nel cozzo degli interessi nazionali con quelli tedeschi all' estero, l' Impero è il rappresentante di diritto e di fatto di tutta intera la Germania. I dazi ed i trattati commerciali e marittimi che li completano, la protezione del commercio tedesco all' estero, e della navigazione, son d' esclusiva pertinenza dell' Impero.

Del resto, l' Impero non ha evocato a sè, come ognuno ben sa, tutte le azioni di pertinenza dei singoli Stati. Esso s' è oculatamente riservato tutti quei campi che richiedono una legislazione unica, abbandonando ai singoli Stati tutti quelli a cui ognuno di essi può provvedere da sè. Per l'economia nazionale, questa ripartizione è della massima importanza, come quella che conserva in fatto d' economia nazionale i metodi storicamente logici, perchè basati sull' esperienza d' ogni singolo Stato, assicurando alla comunità il beneficio d' un provvido scambio d' iniziative e dalla coordinazione degli interessi. Ma il saldo vincolo d' interessi comuni che per la fondazione dell' Impero viene a stringere tra loro tutti gli Stati confederati, fa sempre prevalere l' interesse generale su considerazioni individuali.

Entro questi limiti, tracciati qui sommariamente, l' economia nazionale tedesca, cui non son certo state risparmiate le crisi che funestarono economicamente anche gli altri paesi, dal 1870 in poi è venuta costantemente sviluppandosi e consolidandosi. Ma ciò non sarebbe stato possibile, se le sue risorse in fatto di energia personale, configurazione e natura del suolo, affluenza di capitali, talento d' organizzazione per regolare la produzione e lo smercio, non avessero favorito il meraviglioso slancio economico della gran patria tedesca raccolta finalmente sotto l' egida d' un potente e provvido organismo politico quale è l' Impero Tedesco.

Dai primi anni dopo il 1870 sino al 1900 la popolazione tedesca è aumentata del $37^1/_2$ per cento, dal 1900 al 1905 del 47.6 per cento, vale a dire più rapidamente che in tutti gli altri grandi stati civili, eccettuato la Russia e gli Stati Uniti dell'America del Nord. Il *naturale aumento* della popolazione, cioè la prevalenza delle nascite sulle morti, si ripartisce per ogni 1,000 abitanti dell' Impero, come appresso,

1871—1880	in	media	12.0
1881—1890	»	»	11.7
1891—1900	»	»	13.9

con un forte aumento per l' ultimo decennio. Al principio del ventesimo secolo l' aumento continua: 15.1 pel 1901, 15.6 pel 1902, mentre pel 1903 non si ha che 13.9 e nel 1904 14.5 per ogni 1,000 abitanti. L' aumento delle nascite constatato anche negli altri grandi stati europei — Gran Brettagna ed Irlanda 9.5, Italia 10.6, Austria-Ungheria 10.65, Russia (senza la Finlandia) 13.6, sempre per ogni 1,000 abitanti — è inferiore. L' Impero Tedesco deve l' incremento della propria popolazione alla propria vitalità, non già all' immigrazione. Ma l' *im-*

migrazione esiste ed ha per conseguenza che un numero considerevole di stranieri vive in Germania ed influisce sullo svolgimento della sua vita economica. Il numero di *sudditi esteri* dimoranti nell' Impero era nel

1880: 276,057 = 0.6 per cento della popolazione dell' Impero,
1900: 778,737 = 1.38 » » » » » » .

Nel 1900 soggiornavano nell' Impero 69,738 Italiani, e precisamente 20,950 in Alsazia-Lorena, 9,987 nel Granducato di Baden, 8,921 nelle Provincie Renane, 6,879 in Baviera (sponda destra del Reno) e 5,630 in Vestfalia.

Considerevoli frazioni della popolazione tedesca andavano prima perdute in conseguenza dell' *emigrazione*. La perdita fu specialmente sensibile nei primi anni dopo il 1880. Dal 1881 sino al 1885, 171,368 persone, equivalenti a 3.74 per mille della popolazione, emigrarono in paesi transoceanici. Il 1881 segna la più alta percentuale con 220,902 emigranti. D' allora in poi si constata un forte ristagno. Dal 1896 al 1900, l' Impero in media fu impoverito dall' emigrazione transoceanica di sole 25,461 persone, nel 1901 di 22,037, nel 1902 di 32,098, nel 1903 di 36,310, nel 1904 di 27,984 e nel 1905 di 28,075. L' emigrazione al giorno d' oggi è minore all' immigrazione da paesi transoceanici, controllata assai imperfettamente e che sulle linee del Norddeutscher Lloyd e della Hamburg-Amerika-Linie portò in Germania 97,853 persone nel 1904 e 86,961 nel 1905. Quanti di questi immigranti siano ritornati in patria, non è noto. In complesso l' emigrazione ha contribuito alla formazione di considerevoli *agglomeramenti tedeschi all' estero*. Secondo i dati statistici ufficiali pubblicati al principio del 1905, attualmente vivono all' estero 3,029,514 sudditi dell' Impero e 450,392 persone non nate nell' Impero, ma che hanno presa la nazionalità tedesca. In complesso si è potuto accertare che vivono all' estero 700,710 sudditi dell' Impero, e precisamente: 10,745 in Italia (0.33 per ogni 1,000 indigeni), mentre nel 1881 non se ne contavano che 5,234. La Liguria, la Lombardia e il Lazio, compreso Roma, sono le regioni preferite dai Tedeschi stabiliti in Italia.

Molto più importanti che l' emigrazione per l' estero, è in Germania quella *interna*, che esercita una grande influenza sulla ripartizione locale della popolazione tedesca. Prevale la tendenza a trasferirsi nelle regioni occidentali, nei circondari industriali e nelle città. L' intensità dell' emigrazione interna è della massima importanza specialmente per l' aumento di popolazione delle *grandi città*. Della popolazione delle 33 grandi città con più di 100,000 abitanti, al 1.° dicembre 1900 56.71 per cento non nacquero nella città in cui furono censiti. L' esodo dalle grandi città è sensibilmente minore, e perciò esse devono, quasi senza eccezione, un sensibilissimo aumento di popolazione all' immigrazione. Di coloro che immigrano nelle grandi città, il 55.6 per cento proviene dai dintorni immediati e il 44.4 per cento da altre regioni tedesche. Per certe località, quest' ultima categoria degli emigranti, supera di gran lunga la media; in Altona essa è giunta al 63.4 per cento, in Essen al 64, in Berlino ha toccato il 68.9 per cento, in Francoforte sul Meno il 71.6 per cento.

Le grandi città dell' Impero (oltre 100,000 abitanti) si distinguono per un aumento straordinariamente rapido. I tre ultimi censi dettero questi risultati:

1895: 28 grandi città con 7.3 milioni d'abitanti = 14.0 per cento della popolazione dell' Impero,
1900: 33 grandi città con 9.1 milioni d'abitanti = 16.2 per cento della popolazione dell' Impero,
1905: 41 grandi città con 11.5 milioni d'abitanti = 18.97 per cento della popolazione dell' Impero.

La popolazione delle grandi città dal 1895 al 1900 è aumentata delle 24.66 per cento, dal 1900 al 1905 del 26.37 per cento, mentre in questi due lustri la popolazione dell' Impero non è aumentata che del 7.82, rispettivamente del 7.52. Soltanto la Gran Brettagna (1901: 40), gli Stati Uniti (1900: 38), e l' India Inglese (1901: 34), contavano un maggior numero di grandi città che la Germania nel 1900. Le più importanti grandi città del mondo sono Londra (1901: 4.54 milioni d'abitanti), Nuova York (1900: 3.44 milioni d'abitanti), Parigi (1901: 2.71 milioni d'abitanti), e Kanton (1900 circa 2 milioni d'abitanti). Segue Berlino 1900 con 1,888,848 abitanti. Calcolando la popolazione di periferia per un raggio di 10 chilometri dal centro della città, Berlino ed i dintorni possedevano nel 1900 una popolazione di 2,534,000 abitanti, dei quali il 74.54 per cento nella città stessa, 645,173 o il 25.46 per cento nelle adiacenze immediate. Quasi altrettanto considerevole — 638,989 — è la popolazione in un raggio di 10 chilometri attorno ad Essen, città che con le sue adiacenze immediate ha una popolazione di 757,851 abitanti, soltanto il 15.68 per cento dei quali nella città stessa. Prescindendo dalle adiacenze, nel 1900, Essen era la ventinovesima tra le grandi città tedesche, mentre calcolando la periferia entro un raggio di 10 chilometri con l'annesso distretto industriale veniva ad essere la terza, poichè eccettuato Berlino, soltanto Amburgo contava con le adiacenze un numero maggiore d'abitanti — 987,514, dei quali 281,776 nelle adiacenze. Oltre queste tre città, nel 1900 si potè constatare uno straordinario sviluppo della popolazione, entro una periferia di 10 chilometri, nei seguenti centri:

	Popolazione dei dintorni nel 1900	Popolazione urbana nel 1900
Dresda	238,350	396,146
Barmen-Elberfeld .	220,313	298,907
Dortmund	195,054	142,733
Francoforte s. M. .	147,803	288,989
Mannheim	130,160	141,147
Stoccarda	123,795	176,699
Lipsia	110,178	456,124
Colonia	108,987	372,316
Annover	103,526	235,649

In tutte le altre grandi città, i dintorni contavano meno di 100,000 abitanti.

Pel 1905 non si hanno ancora dati così minuti, ma l'aumento è evidentemente continuato in modo analogo. La popolazione delle grandi città, dal 1900 al 1905 è aumentata costantemente: a Berlino è aumentata di 151,374 abitanti, di 118,137 a Dresda, di 112,534 a Essen, di 97,352 a Amburgo, 72,744 a Stoccarda, 55,974 a Colonia, 55,733 a Kiel, 51,582 a Brema, 50,207 a Charlottenburg, e nelle altre grandi città esistenti nel 1900 da 3,454 a Krefeld sino a 48,042 a Breslavia. In qual misura l'incorporazione di diverse comuni abbia influito su questi risultati, non è noto. Berlino conta attualmente 2,040,222 abitanti, 2.99 milioni, comprendendovi i sobborghi, alcuni dei quali, come Charlottenburg, Rixdorf e Schöneberg contano oltre a 100,000 abitanti per ciascuno. Delle 41 grandi città esistenti nel 1905, 5 — Berlino, Amburgo, Monaco, Dresda, Lipsia — hanno oltre $^1/_2$ milione d'abitanti, mentre nel 1900 soltanto Berlino ed Amburgo avevano una popolazione d'oltre $^1/_2$ milione. Inoltre si contarono grandi città con:

	1905	1900
400,000—500,000 abitanti	2	3
300,000—400,000 »	1	2
200,000—300,000 »	11	7
150,000—200,000 »	11	8
100,000—150,000 »	11	11

Dal 1871 al 1900, la *densità della popolazione* nell' Impero Tedesco è salita da 75.9 per 1 chilometro quadrato a 104.2, e a 112.1 nel 1905. In Sassonia la popolazione è più densa che ovunque: 280.3 abitanti per 1 chilometro quadrato nel 1900, e 300.3 nel 1905. La Germania è superata in densità di popolazione dall' Italia (113.28 per 1 chilometro quadrato nel 1901), Giappone (122.2 nel 1903), Gran Brettagna ed Irlanda (132.66 nel 1901), Paesi Bassi (154.3 nel 1899) e dal Belgio (227.25 nel 1900) ciò che non toglie che la Germania conti tra i paesi ove la popolazione è più densa.

La *ripartizione della popolazione tedesca in sessi* è tale, che ad onta della prevalenza delle nascite di maschi (106 maschi per 100 femmine) causa il maggior numero di femmine oltre i 21 anni d'età, in complesso le femmine prevalgono sui maschi. Nel 1900 su 1,000 maschi si avevano 1,032 femmine, nel 1905: 1,029. La popolazione femminile prevale in modo ancora più forte nella Gran Brettagna, Austria, Portogallo, Spagna, Danimarca, Svezia e Norvegia. In Russia, Francia, Paesi Bassi, Belgio, Italia, e Ungheria, la prevalenza delle femmine non è tanto sensibile, mentre negli Stati Uniti d'America i maschi prevalgono sulle femmine.

Anche riguardo alla *quota delle persone economicamente utili*, la Germania occupa un posto medio. Nei climi moderati si considerano come età produttive quelle tra i 15 e 60 anni. Nell' Impero nel 1900 57.4 per cento della popolazione era compresa tra questi

limiti d'età, l' identica percentuale quindi della Gran Brettagna. Il Belgio, Giappone, Austria, Svizzera, Italia, Francia e gli Stati Uniti d'America hanno riguardo alle età economicamente produttive una percentuale ancora più alta, più bassa invece Svezia, Danimarca, Ungheria, i Paesi Bassi, ecc.

Per l' economia nazionale non si tratta tanto della quantità di lavoro fisico disponibile, quanto del *valore intellettuale* delle classi producenti entro i suddetti limiti di età. L' alto coefficiente intellettuale di quanti in Germania lavorano prevalentemente di testa, è generalmente noto ed apprezzato. Qui si tratta soltanto di rilevare che in Germania, mercè la legge sull' istruzione obbligatoria, si provvede con solerzia e successo alla preparazione intellettuale anche delle classi sociali che lavorano più che altro fisicamente. Al principio del XX.° secolo l' Impero possedeva 59,348 scuole elementari pubbliche, con 124,027 maestri e 22,513 maestre per 8.9 milioni di scolari. Il bilancio per le scuole elementari pubbliche ammontava a 419 milioni di Marchi annualmente. Inoltre esistevano 643 scuole elementari private con 41,328 scolari. Per ogni 10,000 abitanti si contano 1,580 scolari elementari, una percentuale che nei paesi civili è superata soltanto dalla Norvegia, Gran Brettagna e dagli Stati Uniti d'America. Esistono pure e aumentano incessantemente scuole di perfezionamento e professionali. La statistica, non completa, della «Società Tedesca per le Scuole di Perfezionamento», fornisce pel 1901 — senza le scuole femminili —, le seguenti cifre:

	Scuole	Scolari
Scuole di Perfezionamento generiche	7,820	187,208
Scuole di Perfezionamento industriale	2,152	243,225
Scuole professionali	363	37,316
Scuole di Commercio	384	35,093
Scuole agrarie	1,707	34,445

Anche senza essere esauritive, queste cifre servono pure a dimostrare con quanto zelo si cerchi d' arricchire l' abilità manuale con le necessarie cognizioni scientifiche e speciali.

Prova evidente che il successo incorona il buon volere, è il fatto che in Germania su 10,000 reclute nel 1904 si ebbero soltanto 4 analfabeti (contro 122 nel 1884), la percentuale minima tra tutti gli stati civili, taluni dei quali la superano più volte.

Il numero di *coloro che lavorano a domicilio*, ammontava in Germania nel 1895, compresovi i domestici, a 15.53 milioni di maschi e 6.58 milioni di donne, in complesso 22.11 milioni contro 18.96 milioni nel 1882. Gli Stati Uniti d'America contano in questa categoria 7 milioni di persone di più, ma la Francia, Gran Brettagna e Irlanda, Italia, Austria ed altri stati molto meno. Il 61.1 per cento della popolazione maschile complessiva dell' Impero, e il 25 per cento di quella femminile attendeva a occupazioni rimunerative, della popolazione complessiva il 42.7 per cento (1895) contro 41.9 per cento nel 1882. L'Austria, Italia, Francia, Gran Bret-

tagna e Irlanda, nonchè diversi altri stati minori, hanno relativamente una più alta percentuale d' individui economicamente utili, benchè assolutamente ne abbiano meno. Soltanto negli Stati Uniti si constata il contrario. La parte della popolazione femminile che lavora contro rimunerazione è in qualche altro paese sensibilmente maggiore che non in Germania — in Austria, Italia, Francia, Svizzera, Belgio, Danimarca, per dare qualche esempio —, mentre nella Gran Brettagna è inferiore soltanto di $^1/_{10}$ per cento. In complesso la percentuale tra i maschi e le femmine che lavorano contro rimunerazione, è più alta in Germania che non in molti altri paesi.

L' 85.5 per cento dei lavoratori sono occupati in Germania nell' agricoltura e nell' industria forestale (compresavi la pesca), nell' industria, mestieri, miniere (compresivi l' arte edilizia), nonchè nel commercio e comunicazioni (compresivi albergatori e spacci di bevande alcooliche), e precisamente: 8.29 milioni, pari al 37.5 per cento, dei lavoratori nell' agricoltura e nell' industria forestale, 8.28 milioni, pari al 37.4 per cento, dei lavoratori nell' industria e nelle miniere, 2.34 milioni, pari al 10.6 per cento, dei lavoratori nel commercio e nelle comunicazioni. Nel 1882 la percentuale dell' agricoltura e dell' industria forestale era del 43.4 per cento, del 33.7 per cento quella dell' industria e delle miniere, dell' 8.3 per cento quella del commercio e delle comunicazioni; da quel tempo i mestieri non agrari sono assorti a maggiore importanza nella vita economica della nazione. Il commercio e i traffichi offrono nella Gran Brettagna e negli Stati Uniti d' America un' occupazione rimunerativa a un maggior numero di persone che non nell' Impero, ma ad un minor numero in tutti gli altri paesi civili. Il numero assoluto degli addetti a queste professioni è maggiore soltanto negli Stati Uniti, già minore, sia pure di poco, nella Gran Brettagna. Da ciò si può dedurre che il commercio e il traffico tedesco hanno un' importanza altissima anche negli scambi internazionali. Nella produzione propriamente detta di merci commerciali, nel 1895, l' agricoltura e l' industria — intese come una sola unità e nelle proporzioni sopraaccennate — davano lavoro rimunerativo ad un numero quasi eguale di persone. Risulta da ciò che l' economia nazionale tedesca ha per base in eguale misura *tanto* l' agricoltura *che* l' industria, vale a dire che ha potuto svilupparsi senza che l' una o l' altra prevalesse. Tanto riguardo all' una che all' altra, l' Impero ha diritto ad un posto eminente nel concerto dei paesi civili. Nell' industria e nelle miniere l' Impero dà lavoro ad un maggior numero di persone che tutti gli altri paesi civili, compresivi anche gli Stati Uniti, ed eccettuato soltanto la Gran Brettagna ed Irlanda, ove 10.19 milioni d' individui, pari al 55.7 per cento, di tutte coloro che lavorano per guadagno, attendono a questi due rami dell' attività nazionale (1901). Eccettuato sempre la Gran Brettagna ed Irlanda, anche la percentuale di queste categorie è ovunque inferiore che non nell' Impero. La cosa è diversa riguardo all' agricoltura e all' industria forestale. L' agricoltura britannica non dà più lavoro (1901) che a 2.26 milioni di persone, pari al 12.4 per cento della totalità dei lavoratori, talchè

l' importanza relativa di queste professioni è nell' Impero tre volte maggiore che non nel Regno Britannico. In Austria ed Italia spettano all' agricoltura e all' industria forestale quasi $^{6}/_{10}$, in Ungheria quasi $^{7}/_{10}$, in Francia oltre il 44 per cento di tutti i lavoratori; vale a dire che la percentuale dei lavoratori occupati in questi mestieri professionali, in Francia ed in Italia è maggiore che in Germania, quasi eguale in Austria e di 2 milioni inferiore in Ungheria. Ma gli Stati Uniti che vi impiegano 10.5 milioni di persone distanzano e di gran lunga tutti gli altri paesi. Ma la Germania può appagarsi, perchè se in fatto d' agricoltura e industria forestale occupa soltanto il quarto posto, in fatto d' industria, miniere, commercio e traffichi occupa il secondo. Il numero complessivo degli individui economicamente utili non è certo il solo fattore decisivo, pure esso prova che l' operosità industriale della Germania, nelle sue tre principali manifestazioni, è della massima importanza per l' economia nazionale universale.

In quanto alla *posizione sociale che le persone economicamente utili* occupano nell' Impero, in conseguenza del prevalere dei grandi impianti si constata che nel commercio, nei traffichi, nelle miniere e nell' industria, dal 1882 al 1895, il numero di coloro che lavoravano per conto proprio è diminuito e quello dei lavoratori salariati aumentato. In fatto d' agricoltura si constatò il fenomeno contrario, come risulta dalle cifre seguenti:

	Agricoltura e foreste		Miniere ed industria		Commercio e traffichi	
	1882 per cento	1895 per cento	1882 per cento	1895 per cento	1882 per cento	1895 per cento
Indipendenti . . .	27.8	31.0	34.4	24.9	44.7	36.1
Salariati	0.8	1.2	1.6	3.2	9.0	11.2
Operai	71.4	67.9	64.0	71.9	46.3	52.7

Natura del terreno e clima

La natura del terreno e il clima hanno naturalmente esercitato una grande influenza sulla operosità agricola della popolazione tedesca. Compresovi la superficie degli estuari, dei laghi in prossimità del mare, ecc., il *territorio dell' Impero* misura 540,742.6 chilometri quadrati. Territorialmente è dunque inferiore soltanto all' Austria-Ungheria e alla Russia. Il territorio tedesco rappresenta in massima la grande depressione dalle Alpi al mare, verso il nord. Le regioni montuose — le Alpi tedesche, l' altipiano svevo-bavarese, le Montagne Mediane del centro della Germania — offrono dovizia di mezzi per utilmente coltivare ed aumentare la ricchezza nazionale, sia nei campi che nelle miniere e negli opifici. Quasi la metà del territorio è occupata dalla grande pianura tedesca settentrionale, che in alcune sue parti è bensì infruttuosa, ma che in massima è fertile, in certe sue parti anzi fertilissima, e che in certi

punti offre utili minerali tanto sotto che a fior di terra. Il terreno che veramente *non si presta nè all' agricoltura nè all' industria forestale* equivale al 9.3 per cento (1900) della totalità. Vale a dire più che non in Austria-Ungheria e agli Stati Uniti, ma molto meno che non in Italia, Francia, Gran Brettagna, Russia Europea, Scandinavia, Portogallo, Spagna e molti altri paesi.

Pel terreno coltivabile, l' *agricoltura* prevale in modo che 48.5 per cento dell' intero territorio, vale a dire quasi la metà dell' Impero, le è riservato, certo, con grandi oscillazioni nella fertilità. Tra gli stati europei, soltanto la Francia vanta una percentuale più alta; in tutti gli altri stati, compreso negli stati riveranei del Danubio, che pur son tanto importanti pel commercio dei cereali, in proporzione alla loro estensione l' agricoltura è meno estesa. Una tale prevalenza del terreno coltivabile rende l' agricoltura in Germania, non solo possibile, ma doverosa, nessun paese potendo lasciare alla lunga inattive le fonti di prosperità assegnategli dalla natura, senza pagarne caramente il fio. Che il pernio dell' agricoltura tedesca sia la coltura dei cereali, dopo questi preliminari, è ovvio.

In fatto di *prati* e *pascoli*, l' Impero è superato da quasi tutti gli stati europei. La Gran Brettagna e l' Irlanda, tenute per il 65.8 per cento della loro estensione totale a prati — più del quintuplo del terreno coltivabile — ne posseggono relativamente quattro volte più che non l' Impero. Ciò non toglie che il popolo tedesco sia predestinato dalla natura all' allevamento del bestiame su vasta scala, poichè il 16 per cento del territorio consiste di prati e pascoli, in parte eccellentissimi, come i terreni paludosi lungo la costa del Mare del Nord, nell' altipiano svevo-bavarese, lungo il Reno inferiore, ecc. D' altronde, la predominanza dell' agricoltura stessa implica un adeguato allevamento di bestiame. A *vite* è tenuta soltanto una parte insignificante della superficie totale — 0.2 per cento — per cui sotto questo rapporto, la Germania viene molto dopo l' Austria, l' Ungheria, la Francia e specialmente l' Italia con il 6.3 per cento. Ma una parte considerevole della superficie riservata in Germania alla vite ha il privilegio di produrre sughi generosi e ricercati, talchè anche l' enologia è parte importante della prosperità economica della Germania. Le valli del Reno, della Mosella, della Saar, del Meno e del Neckar son i principali distretti vinicoli.

I *boschi* rappresentano il 25.89 per cento del territorio dell' Impero, una percentuale che va considerata come rilevantissima, benchè in Austria, Ungheria, Russia, Finlandia, Svezia e Serbia sia ancora maggiore. I boschi tedeschi — ad occidente prevalgon quelli d' alberi a fronda, ad oriente quelli di conifere — son sparsi di preferenza nella Germania Meridionale, in Sassonia, nelle Provincie Renane, nel Brandeburgo, nella Prussia Orientale e in Silesia. Pel legname la Germania non basta tuttavia a sè stessa, tanto più che in generale si attende amorevolmente alla conservazione dei boschi. La grande importanza delle foreste tanto dal punto di vista generale che specialmente climatico non abbisogna d' illustrazioni.

Lo sfruttamento economico del suolo è favorito in Germania anche dal *clima*, in quanto che la temperatura rifugge da contrasti estremi e mostra in complesso una certa regolarità, e in quanto che l' umidità in generale è ripartita abbastanza regolarmente secondo le stagioni e le località e che il sole che splende in media dalle 4 alle 5 ore al giorno esercita una sufficiente reazione. La temperatura media pel 1903 risultò in conformità alle osservazioni di 37 Stazioni Meteorologiche registrate dall' «Annuario Statistico dell' Impero Tedesco», di 8.9° C e la temperatura media annuaria dal 1893 al 1903 oscilla tra 7.4 e 9.0°. Isolatamente le oscillazioni sono naturalmente molto più forti. La differenza tra il mese più caldo ed il più freddo sale sino a 19—22° ed importa anche nelle regioni di nord-ovest, dove è la più bassa, ancora da 15—17°. La media dell' umidità pel 1903 fu secondo il sopracitato annuario statistico di 680.5 millimetri ed oscillò tra il 1893 e il 1903 tra 593.3 e 694.2 millimetri. Le regioni boschive nel centro ed a mezzogiorno della Germania hanno la maggiore quantità d' umidità. Mentre le regioni a nord-ovest hanno un pronunciato clima marino e subiscono anche l' influenza della Corrente del Golfo, quanto più si procede verso l' est e il sud-est, tanto più il clima si approssima a quello continentale. Soltanto le piante d' una zona temperata si possono coltivare con successo in Germania. Eccettuato l' inverno, il clima in molte regioni è abbastanza favorevole all' allevamento del bestiame. È pure favorevole ad un lavoro umano intensivo, rifuggendo tanto dagli snervanti calori del sud, quanto dagli eccessivi rigori climatici del nord che intorpidiscono. Il clima costringe di per sè stesso ad un lavoro intenso. I Tedeschi non trovano certo il letto bello e sprimacciato, ma il loro lavoro dà frutti in parte buoni, in parte eccellenti.

Il suolo non è povero di *minerali*. Si rinvengono spesso terre e qualità di pietre utili, e nel seno della terra riposano carboni e minerali in tanta dovizia che l' industria mineraria conta tra le più antiche professioni tedesche. Nella Silesia superiore ed inferiore, nei bacini della Ruhr, Wurm e Saar, nonchè in Sassonia, ecc., sonvi grandi giacimenti di carbon fossile; presso Halle, in Sassonia, presso Colonia e in molti altri punti di lignite; nel bacino lussemburghese-lorenese, in quello della Ruhr, in Silesia, lungo i fiumi Sieg e Lahn, ecc. sfruttansi importanti giacimenti di ferro; nel Harz e in Turingia minerali di rame; nell' Alta Silesia, nel Harz, in Vestfalia, presso Aquisgrana grandi giacimenti di zinco; presso Aquisgrana, nell' Eifel, nel Harz e nell'Alta Silesia, ecc. minerali di piombo; nei Monti dei Giganti, nel Harz, nell' Eifel minerali argentiferi, ecc. Vi è pure grande dovizia di salgemma e di acque saline in Halle e presso Halle, Staßfurt, Schönebeck, Heilbronn, Hall (nel Virtenberg), nonchè nelle provincie d'Annover, Vestfalia, Posnania, in Baviera, Lorena, ecc. A ciò va aggiunto il cali che è più copioso in Germania che in qualsiasi altro paese del mondo e si trova specialmente presso Staßfurt e Leopoldshall. Il suolo è quindi riccamente e svariatamente produttivo anche in altri rami che non l' agricoltura.

L' Impero è privilegiato dalla natura anche in fatto di *viabilità*, si può anzi dire che in complesso è di natura sua un paese eminentemente praticabile. Grandi *fiumi navigabili* intersecano il suo territorio, scorrendo, nella maggior parte del loro corso, dal sud verso il nord, vale a dire, verso il Baltico e il Mare del Nord, mentre, da ponente a levante, i loro affluenti, egualmente navigabili, completano la rete delle comunicazioni fluviali. Le vie acquee naturali sono completate da numerosi canali che nella metà orientale dell' Impero costituiscono già una rete completa che include i grandi bacini dell' Elba, Oder, Vistola, ed è collegata anche col bacino del Pregel e della Memel. A ponente, con la costruzione già decisa del canale d' allacciamento tra il Reno e la Vesa, si sta per costituire una nuova rete che abbraccerà i bacini del Reno, dell' Ems e della Vesa. Con l' ausilio della navigazione di piccolo cabotaggio e di due canali di limitata potenzialità in prossimità della costa s' è stabilita una comunicazione anche nella regione littoranea, ma essa non basta più all' uopo, talchè bisogna scavare un canale di grande potenzialità nel centro stesso della Germania per completarla. L' ufficio di Statistica Imperiale calcola (1903) 13,748.6 chilometri di fiumi navigabili, ma di questi 919.5 chilometri non hanno in condizioni normali che 1 metro ed anche meno di profondità e sono perciò di non grande importanza. Secondo la loro profondità, i fiumi navigabili si ripartiscono come segue:

2,934.5	metri	da	1.00	metri	sino a	1.50	metri
4,072.1	»	»	1.50	»	»	2.00	»
2,861.5	»	»	2.00	»	»	2.50	»

Ciò costituisce un complesso di 9,868.1 chilometri o il 72 per cento dell' intera rete fluviale. 2,961 chilometri o più di $^1/_5$ di tutta la rete ha una profondità di oltre 2.50 metri. Per la lunghezza totale delle vie fluviali, l' Impero viene terzo dopo la Russia e gli Stati Uniti d' America, la cui estensione è però tanto maggiore. La Francia possiede una rete fluviale quasi altrettanto grande che l' Impero, ma per gran parte di minore potenzialità. Sotto questo rapporto, l' Impero è superiore a tutti gli altri paesi civili; alla navigazione sui fiumi, canali, estuari e littoranea, attendevano, nel 1882, 18,715 bastimenti, 24,839 nel 1902, e precisamente 22,235 a vela e 2,604 a vapore. La capacità, per quanto si è potuto accertarla — per una frazioncella dei bastimenti mancano i dati —, era di 1.66 milioni di tonnellate nel 1882 e di 4.88 nel 1902. In detto anno

2,743	bastimenti	avevano	una	portata	inferiore	a	20	tonnellate
4,391	»	»	»	»	da	20	»	50	»
3,630	»	»	»	»	»	50	»	100	»
1,705	»	»	»	»	»	100	»	150	»
6,847	»	»	»	»	»	150	»	300	»
4,633	»	»	»	»	»	300	e	più	

Su una parte del Reno navigano bastimenti di 2,000 e più tonnellate, oltre Colonia la navigazione prende sempre più il carattere della

navigazione di lungo corso. I bastimenti per la navigazione interna trasportarono nel 1875 2.9 miliardi di tonnellate per chilometro, 11.5 nel 1900. Della totalità del traffico merci dell' Impero, nel 1875 il 21 per cento spettava alla navigazione fluviale, il 24 per cento nel 1900.

Il suolo è favorevole anche per le *comunicazioni terrestri.* La grande parte della Germania settentrionale è a pianura, anche la direzione dei fiumi, facilita la costruzione d' una diramatissima rete di strade ordinarie e ferroviarie, senza che monti e colline oppongano in generale insormontabili difficoltà. Il materiale di consolidazione e d' acciottolatura, in una grande parte del paese è in tale prossimità che si possono costruire strade senza grandi difficoltà. Sul littorale manca, è vero, in qualche luogo materiale sufficiente, ma lo si procura a modici prezzi, per la via di mare, dall' estero. Le *strade maestre,* nel territorio dell' Impero, sono assai numerose, molto diramate e, in complesso, in buone condizioni. La Baviera (75,870 chilometri quadrati) possiede 6,778 chilometri di strade governative e 18,165 di strade distrettuali (1904), il Granducato di Baden (15,081 chilometri quadrati) possiede 3,101 chilometri di strade governative, 1,268 chilometri di strade dei circondari, e 6,224 chilometri di strade comunali. La Prussia che comprende più di tre quinti della superficie totale dell' Impero e più di tre quinti della sua popolazione complessiva, possedeva nel 1900 in complesso 95,945 chilometri di strade maestre così ripartite: 32,731 chilometri di strade provinciali e distrettuali, 46,189 chilometri di strade dei circondari, 14,721 chilometri di strade comunali e 2,295 chilometri di strade private, forestali, minerarie, militari e per Azioni.

In quanto alla lunghezza complessiva delle *ferrovie* in esercizio, la Germania è superata soltanto dagli Stati Uniti d' America. L' Archivio delle Strade Ferrate calcolava pel 1903 9.4 chilometri di rotaie per ogni 100 chilometri quadrati in Prussia, 9.3 in Baviera, 10.0 nel Virtenberg, 13.1 nell' Alsazia-Lorena, 13.7 nel Badense e 19.8 in Sassonia, e così di seguito. In base a questi calcoli, la media dell' Impero è di 10.1 chilometri di ferrovia per ogni 100 chilometri quadrati, una media superata soltanto dalla Gran Brettagna, Irlanda e Belgio. La lunghezza complessiva delle ferrovie tedesche a tutto scartamento alla fine del 1894 era di 44,167 chilometri, di 54,064 alla fine del 1904, vale a dire che dal 1894 è aumentata del 22.4 per cento. Il materiale rotabile delle ferrovie comprendeva nel 1904 21,418 locomotive (35.2 per cento più che nel 1894), 54 motori, 43,341 vagoni (42.8 per cento più che nel 1894) e 436,768 bagagliai e carri merci (35.6 per cento più che nel 1904). Nel 1904 si ebbero in complesso 23.8 miliardi di chilometro-persona e 38.8 miliardi di chilometro-tonnellata, talchè in confronto al 1894 i primi aumentarono dell' 86 per cento e del 59.3 i secondi. Senza tenere conto delle ferrovie secondarie, nel 1904, agevolavano il traffico di 1,994.76 chilometri ferrovie a scartamento ridotto con 428 locomotive, 1,134 vagoni e 9,273 bagagliai e carri merci. Anche in ciò si constata un notevole aumento. Negli ultimi tempi le ferrovie secondarie

sono entrate in un periodo di forte incremento. A disposizione del pubblico, c'erano inoltre nell' Impero nel 1903, secondo i calcoli della « Rivista delle Ferrovie Secondarie » 3,175.8 chilometri di tramvie e 7,770.8 chilometri di tramvie intercomunali.

La viabilità in generale così propizia del paese ha favorito anche lo sviluppo del *servizio d' informazioni* (Posta, Telegrafo e Telefono). Senza la superficie degli estuari e dei laghi le Imperiali Poste e Telegrafi abbracciano un territorio di 445,359.8 chilometri. La Baviera (75,869.9 chilometri quadrati) e il Virtenberg (19,513 chilometri quadrati) hanno Poste e Telegrafi propri. Nel 1904 si contavano nell' Impero 38,658 uffici postali, o 1 per ogni 14 chilometri quadrati, di poi il numero è aumentato a più di 39,000. Soltanto la Svizzera e la Gran Brettagna hanno più uffici postali. Nel 1904, la totalità degli invii postali ammontò a 6.98 miliardi e a 7.3 miliardi nel 1905 una cifra che assolutamente è superata soltanto dagli Stati Uniti; la percentuale per abitante è superata soltanto dalla Svizzera. Agli Stati Uniti la massa delle lettere (1904: 2.2 e 1905: 2.3 miliardi pezzi) è quantitativamente maggiore, nella Gran Brettagna e nell' Irlanda quantitativamente e relativamente. La quantità delle cartoline postali, stampati, vaglia, e pacchi postali, è maggiore nell' Impero che in ogni altro paese; proporzionatamente al numero degli abitanti è maggiore soltanto nella Svizzera.

I telegrafi governativi — non compresovi quindi 40,894 chilometri di linee telegrafiche con 178,989 chilometri di conduttori appartenenti alle ferrovie — misuravano, nel 1904, 140,121 chilometri di linee con 523,638 chilometri di conduttori e 143,000 chilometri di linee con 531,000 chilometri di conduttori nel 1905. Soltanto la Francia e gli Stati Uniti d' America superano tali cifre, la lunghezza dei conduttori è maggiore soltanto nella Gran Brettagna e nell' Irlanda, e la lunghezza di linee anche in Russia. Il numero degli uffici telegrafici era per tutto l' Impero di 25,278 nel 1904, e di 32,000 nel 1905, che è quanto dire uno per ogni 16.9 chilometri quadrati. In proporzione alla popolazione soltanto il Lussemburgo ha una più densa rete telegrafica; nessun altro paese del mondo raggiunge assolutamente queste due cifre. La massa dei telegrammi trasmessi fu di 45.7 nel 1904 e di 48.9 milioni nel 1905; siccome soltanto la Francia, la Gran Brettagna e gli Stati Uniti trasmisero una quantità maggiore di telegrammi, così alla Germania spetta il quarto posto. In proporzione alla popolazione, in Germania nel 1904 si ebbero 69.6 telegrammi spediti per ogni 100 abitanti; non solo la Francia e la Gran Brettagna, ma anche i Paesi Bassi, Norvegia e Svizzera superano questa cifra.

Nell' Impero il servizio telefonico è sviluppato in modo corrispondente. Nel principio del 1906, 25,000 località erano fornite d' impianti telefonici, e inoltre — inclusivamente delle numerose stazioni intermediarie per la corrispondenza telefonica a grande distanza — 136,000 chilometri di linee telefoniche, con 2.6 milioni di chilometri di conduttori e quasi 600,000 stazioni telefoniche. In tutto avvennero nel 1905

1.2 miliardi di dialoghi. Sotto tutti questi punti di vista il progresso è stato straordinariamente rapido e continua in proporzioni intensissime. Che gli Stati Uniti abbiano maggior lunghezza di conduttori e d'abbonati, è più che naturale, data la loro maggiore superficie. Altrimenti, nessun altro paese raggiunge le cifre ottenute in Germania.

Non altrettanto favorevole è la situazione in riguardo ai cavi sottomarini. La rete dei cavi sottomarini tedeschi equivaleva nel 1903 soltanto a 4.5 per cento della rete mondiale, cioè 1903: 412,022 chilometri di linee. La parte della Francia, degli Stati Uniti e sopratutto della Gran Brettagna, è di gran lunga maggiore. Ma la Germania supera gli altri stati anche in questo. Essa occupa il quarto posto tra gli stati civili ed ha fatto recentemente notevoli progressi. La sua rete di cavi sottomarini era di 472 chilometri nel 1871, di 3,789 nel 1896, di 5,820 nel 1898 e di 18,559 nel 1903. Di poi essa è venuta talmente completandosi che oggi misura quasi 30,000 chilometri.

La *posizione* della Germania in rapporto *ai traffichi mondiali* era ed è favorevole. Situata nel centro d' Europa, essa è il naturale intermediario tra i paesi del nord, sud, levante e ponente, e tra regioni ancora più lontane. Nel medioevo le città della Germania del Sud erano gli empori naturali per le derrate italiane, nonchè per quelle che giungevano nei porti italiani dal Mediterraneo per poi diffondersi oltr' Alpi, mentre la Germania del Nord inviava merci proprie e estere ai paesi oltre il Baltico ed il Mare del Nord ed accoglieva quelle che queste le trasmettevano. In seguito il punto di gravità dei traffichi internazionali si è spostato verso l'Atlantico, ma la Germania, benchè non situata in riva all'Atlantico, va considerata come un buon punto di trasbordo e di smercio per una considerevole parte delle merci che vi affluiscono dai paesi transoceanici. L'economia nazionale tedesca ha saputo sfruttare a suo beneficio, la circostanza che due settimi delle sue frontiere, lunghe in tutto 7,700 chilometri, sono collocate in riva al Mare del Nord e del Baltico e che offrivano condizioni favorevoli per lo sviluppo di alcuni buoni porti. L' Impero non rifugge da sacrifici di sorta per amplificare e migliorare incessantemente i porti. Secondo il memoriale dell' Ufficio Imperiale della Marina sullo «Sviluppo degli interessi marittimi tedeschi nell'ultimo decennio» (Berlino 1905) il valore degli impianti portuali dei principali porti marittimi tedeschi è calcolato a 750 milioni di Marchi pel 1897 e a 1,100 milioni di Marchi pel 1905. Contemporaneamente, pur diminuendo il numero dei bastimenti in seguito alla prevalenza di quelli a vapore sui velieri, la capacità metrica netta del naviglio mercantile tedesco, dal 1871 si è più che raddoppiata, salendo da 925,858 tonnellate di stazza nel 1871 a 2,352,575 nel 1905. Nello stesso periodo di tempo, il naviglio a vapore è salito da 147 piroscafi con 70,515 tonnellate di stazza a 1,657 piroscafi con 1,774,072 tonnellate di stazza. È aumentato specialmente il numero dei piroscafi di grande portata. Il numero dei velieri è venuto decrescendo, come già dicemmo, ma è caratteristico che la loro potenzialità — i velieri hanno ora in

massima lo scafo d' acciaio e più di tre alberi — è aumentata. Il naviglio delle due massime Società di Navigazione Tedesche, l' Hamburg-Amerika-Linie e il Norddeutscher Lloyd, compendia una parte considerevolissima della capacità metrica. Queste due Società appartengono alle più grandi del mondo. In quanto alla potenzialità[1] nel 1874/75, la Germania figurava nella marina mercantile mondiale pel 5 per cento, mentre per la capacità metrica figurava pel 5.2 per cento, venendo dopo la Norvegia, la Francia, gli Stati Uniti e la Gran Brettagna. Al giorno d' oggi (1905/06), è inferiore soltanto alla Gran Brettagna e figura nella marina mercantile mondiale, pel 10.2 per cento in quanto alla potenzialità, pel 9.9 in quanto alla capacità metrica.

I traffichi marittimi tedeschi, la maggior parte dei quali fanno capo ad Amburgo — oggi il maggior porto marittimo del continente —, Altona, Brema e Bremerhaven, sono considerevolmente aumentati. Nel 1875 arrivarono, rispettivamente partivano, con carico, con zavorra, o scarichi, 87,558 bastimenti, rappresentanti 12.7 milioni tonnellate di stazza netta — nel 1904 le cifre corrispondenti sono 190,909 bastimenti con 44.8 milioni di tonnellate di stazza, vale a dire, un aumento del 253 per cento. Notevole è specialmente l' aumento del traffico transoceanico, da 2,855 bastimenti con 1.9 milioni di tonnellate di stazza nel 1875, è salito a 4,118 bastimenti con 10.8 milioni di tonnellate di stazza nel 1904, che è quanto dire, che la stazza si è quasi sestuplicata. L' intero traffico marittimo della Germania con l' estero fu nel 1875 di 10.7 milioni di tonnellate di stazza, delle quali il 38 per cento sotto bandiera tedesca, nel 1904 di 35.04 milioni di tonnellate di stazza, delle quali il 49.8 per cento, cioè quasi la metà, sotto bandiera tedesca. Soltanto quattro stati, Francia, Italia, gli Stati Uniti e la Gran Brettagna hanno un traffico marittimo più sviluppato coll' estero, ma la Francia e gli Stati Uniti con una percentuale assolutamente e relativamente minore per la propria bandiera. A questo proposito giova però osservare che quasi un terzo del traffico marittimo tedesco si svolge in porti belgici ed olandesi, talchè i dati statistici non si possono accertare integralmente.

Dovizia di comunicazioni e di mezzi di comunicazione, costituisce il più cospicuo modo di favorire l' incremento dell' attività economica. Le cifre sovraesposte dimostrano ad evidenza che la Germania non ha trascurato nulla per ottemperare a questa condizione.

Aziende agrarie e utensili per la produzione

Anche in quanto si riferisce all' incremento degli esercizi agrari e degli utensili di lavoro, l' economia nazionale ha conseguito i più confortanti risultati. Il censimento del 1895 constatò che 909,239 esercizi agricoli, vale a dire 16.36 per cento di tutti gli esercizi agricoli, erano forniti di macchine agricole. Il 94.16 per cento delle grandi aziende agricole con 100 e più ettari, e il 78.79 per cento dei contadini proprietari, si servivano di macchine; ma nelle piccole colture, l' uso

[1] Una tonnellata dei bastimenti a vapore è calcolata come corrispondente a tre dei bastimenti a vela.

delle macchine agricole, è molto più limitato. Per quanto può giudicarsi da anteriori dati statistici, l' uso delle macchine agricole si è molto diffuso, e continua a diffondersi incessantemente.

Delle aziende non agricole, 164,483 (o il 4.5 per cento di tutti gli opifici industriali) lavoravano, nel 1895, con motori, corrispondenti in complesso a 3,427,325 cavalli. La maggior parte — 2,721,218 cavalli, o il 79.4 per cento — erano dovuti al vapore, 629,065, o 18.4 per cento, che servivano in prevalenza per piccoli esercizi a forza d' acqua.

Altre fonti d' energia, tanto naturali che artificiali, son rappresentate scarsamente. In confronto al censimento del 1882, per quanto si possa giudicare dai dati disponibili, l' applicazione del vapore ha subito un aumento notevolissimo. Lo stesso vale per gli anni successivi al 1895, benchè contemporaneamente anche l' applicazione dell' elettricità siasi notevolmente diffusa. A questo proposito non si hanno dati statistici per l' Impero. Ma la statistica generale prussiana sulle macchine a vapore, dimostra chiaramente il progresso ottenuto. La potenzialità complessiva delle macchine a vapore esistenti in Prussia era ripartita così:

	1895	1905
	Cavalli di forza	
Macchine dei bastimenti tanto di lungo corso che per la navigazione interna . .	253,339	436,884
Macchine a vapore mobili	154,997	315,291
Macchine a vapore stabili	2,358,175	4,684,948
Totale . . .	2,766,511	5,437,123

Le macchine a vapore fisse servono prevalentemente a scopo industriale. Dal 1895, la loro forza in Prussia è, raddoppiata, talchè si può assumere che lo stesso sia avvenuto nelle altre regioni dell' Impero. Alla produzione dell' elettricità servivano in Prussia

1891 983 macchine a vapore con 49,489 cavalli di forza
1905 5,679 » » » » 788,981 » » »

In singolo l' energia elettrica conseguita serviva

a scopi	1897		1905	
	Macchine a vapore	Cavalli forza	Macchine a vapore	Cavalli forza
d' illuminazione	2,642	162,959	3,927	236,964
di trasmissione	28	4,641	134	33,385
diversi	24	7,266	36	7,016
promiscui, illuminazione e trasmissione	120	15,308	1,545	503,411
vari	23	1,761	37	8,205

Risulta chiaramente da queste cifre che negli ultimi tempi l' applicazione dell' elettricità negli opifici industriali è notevolmente aumentata.

Qui non è possibile d' occuparsi minutamente delle singole macchine. Basta rilevare che la statistica industriale del 1895, constatò non soltanto la dovizia di macchine da lavoro, ma anche il grande progresso avutosi nella loro applicazione. Specialmente notevole, dal 1875 al 1895, fu l' aumento delle

Ricamatrici a vapore	per	2,775.0	per	cento
Spighettatrici a vapore	»	1,044.4	»	»
Spighettatrici circolari francesi	»	884.2	»	»
Macchine per tagliare metalli	»	646.9	»	»
Frangitoi d' olive	»	534.4	»	»
Macchine per piallare e intagliare il legno	»	432.9	»	»
Telai da calze meccanici	»	373.0	»	»
Palmenti da grano	»	357.8	»	»
Impastatrici	»	343.4	»	»
Macchine Bobinet a vapore	»	244.1	»	»
Macchine per tagliare e ribadire lo zinco	»	239.5	»	»
Seghe verticali e circolari per il legno	»	232.7	»	»
Macchine da stampare celeri	»	228.4	»	»
Torchi idraulici da olio	»	225.6	»	»

ecc. Anche nei piccoli esercizi industriali le macchine sono in notevole aumento. Dal 1895 ad oggi, su tutti questi punti, si è verificato un indiscutibile progresso.

Capitali

L' economia nazionale è subordinata a forze e fenomeni naturali che l' uomo sa devolvere a suo pro, ma essa è anche una lotta perpetua contro gli ostacoli che le oppongono tanto la natura quanto avverse circostanze. A tale uopo occorrono al giorno d' oggi l' ausilio di *vistosi capitali.* Anche sotto questo rapporto, la Germania è venuta sviluppandosi favorevolmente. Con precisione il capitale non si può calcolare, ma lo si valuta a circa 250 miliardi di Marchi. Ad ogni modo, è fuori di dubbio che la potenzialità finanziaria è straordinariamente aumentata. In Prussia, che contiene tre quinti della popolazione dell' Impero, il patrimonio soggetto alla tassa cosidetta complementare, è aumentato da 63.86 miliardi di Marchi, nel 1895, a 82.41, nel 1905; i numerosi redditi fino a 6,000 Marchi, che costituiscono in complesso una somma assai rilevante, non ci sono compresi. Il reddito tassabile delle singole persone, è salito in Prussia, dal 1892 al 1905, da 5.7 a 9.67 miliardi di Marchi. Se si tiene conto che in queste cifre non sono compresi i redditi sino a 900 Marchi all' anno, e che anche negli Stati Confederati si constata lo stesso movimento progressivo, il compito del reddito nazionale fatto dal May pel 1895, in 25.4 miliardi di Marchi, e in 31.2 pel 1900, sembra verosimile. Quasi tre quarti di questa somma sono rappresentati dai

redditi sino a 3,000 Marchi. Anche il forte aumento dei depositi fatti nelle casse di risparmio, è una prova ineccepibile della crescente ricchezza della Germania. Nel 1900 detti depositi ammontavano a 8.8 miliardi di Marchi, a 10.3 nel 1902, e pel 1905 si calcolano in 11 a 12 miliardi di Marchi. I confronti con i depositi nelle casse di risparmio degli altri paesi, non sono possibili, perchè lo sviluppo d' un regolare sistema bancario, che ha tanta influenza sull' uso delle casse di risparmio, è troppo diverso. Quanto rapidamente sia aumentato il concentramento di capitale nelle banche, risulta dal fatto che secondo i calcoli dell' Economista Tedesco, le più grandi banche tedesche che nel 1883 lavoravano con 5.93 miliardi di Marchi propri ed estranei, nel 1904 lavoravano con 20.8 miliardi di Marchi. Neymark calcola che al principio del XX.° secolo, la proprietà tedesca in titoli di borsa, ammontasse a 45 miliardi di Franchi, una somma che in Europa è superata soltanto dalla Francia e dalla Gran Brettagna. Secondo i calcoli della monografia «Sullo sviluppo degli interessi marittimi tedeschi (Berlino 1905), tra i titoli di borsa di proprietà tedesca», vi sono per 16 miliardi di Marchi di titoli esteri. Nella stessa monografia, il capitale tedesco impiegato in paesi transoceanici, è computata a più di 9 miliardi di Marchi, la totalità degli affari della Germania all' estero da 30 sino a 40 miliardi di Marchi. Vale a dire che il capitale tedesco esercita una forte influenza anche sulla vita economica degli stati stranieri. Il suo principale campo d' attività è naturalmente in Germania.

Gli *intermediari della circolazione dei capitali* erano nel 1904, secondo i dati dell' «Economista Tedesco», esclusivamente le molte banche piccole che hanno soltanto una significazione locale, 6 banche d' emissione, 40 banche d' ipoteche e 129 istituti di credito, in complesso 175 istituti di credito, con un capitale originario di 2.97 miliardi di Marchi e 784.5 (26.5 per cento) milioni di Marchi di riserve. Nel 1883, il numero complessivo delle banche menzionate era di 113 con 1.25 miliardi di Marchi di costituzione e 174.4 milioni di Marchi (14 per cento) di riserve. In questo lasso di tempo, le banche di credito sono aumentate da 71 a 129, quelle d' ipoteche da 24 a 40, quelle d' emissione sono diminuite invece da 18 a 6, la Banca dell' Impero concentrando sempre più l' emissione di biglietti di banca. Il giro d' affari della Banca dell' Impero era

1876:	36.7	miliardi	di Marchi
1900:	189.1	»	»
1904:	221.6	»	»
1905:	251.3	»	»

Anche da questi numeri risulta evidentemente il grande incremento del credito tedesco.

Anche l' operosità delle *Borse* tedesche merita menzione. Esse ammisero — secondo il valore nominale —

	Titoli tedeschi	Titoli esteri	Totale
	in milioni di Marchi		
1897	3,788	890	4,678
1898	2,093	2,534	4,627
1899	2,298	1,504	3,802
1900	2,423	448	2,871
1901	2,366	778	3,144
1902	2,748	2,632	5,380
1903	2,215	4,589	6,804
1904	2,603	2,155	4,758
1905	3,442	5,282	8,724
Totale	23,976	20,812	44,788

Tra i valori tedeschi ammessi alle contrattazioni di Borsa, si trovavano

	Azioni industriali	Obbligazioni industriali
	(compresovi le Società d' Assicurazione e per le comunicazioni, eccettuato le ferrovie, e compresovi le azioni metallurgiche di prima quotazione) in milioni di Marchi	
1900	382	173
1901	160	236
1902	214	175
1903	223	92
1904	297	130
1905	393	190

Vale a dire che nel corso di pochi anni, con la Borsa per intermediario, si è riunito a scopo industriale un capitale di 2.66 miliardi di Marchi (valore nominale), una parte del quale è dovuto però a conversioni.

Organizzazione del lavoro economico

In quanto all' organizzazione dell' operosità economica, comprendendovi il giardinaggio e l' enologia, l' *agricoltura tedesca* possedeva nel 1882, 5,276,344 aziende con 31,868,972 ettari di superficie coltivabile e 40,178,681 di superficie effettiva, contro 5,558,317 aziende con 32,517,941 ettari di superficie utile e 43,284,742 ettari di superficie collettiva nel 1895. Queste aziende erano ripartite come segue:

	1882	1895
Aziende a parcelle inferiori a 2 ettari	58.03 per cento	58.23 per cento
Contadini proprietari di 2 sino a 5 ettari	18.60 » »	18.28 » »
Contadini proprietari di 5 sino a 20 ettari	17.6 » »	17.97 » »
Contadini proprietari di 20 sino a 100 ettari	5.34 » »	5.07 » »
Aziende di 100 e più ettari	0.47 » »	0.45 » »

Le superficie utilizzate per agricoltura si ripartivano così:

	1882	1895
Aziende a parcelle	5.73 per cento	5.56 per cento
Contadini piccoli proprietari	10.01 » »	10.11 » »
» proprietari medi	28.74 » »	29.90 » »
» grandi proprietari	31.09 » »	30.35 » »
Grandi aziende	24.43 » »	24.08 » »

È quanto dire che le aziende di contadini proprietari piccole e medie sono aumentate, mentre quelle grandi e a parcelle sono diminuite. In complesso, l' agricoltura molto frastagliata è abbondantemente rappresentata, benchè non tanto come nel Belgio, nei Paesi Bassi e nella Gran Brettagna. Le aziende agricole grandissime sono relativamente più numerose agli Stati Uniti, ma la Germania ne possiede più degli altri stati civili. In Germania i contadini proprietari di 2 sino a 100 ettari hanno una rappresentanza specialmente forte. Della superficie utile, più dei $^{7}/_{10}$ sono di proprietà di contadini, che per $^{9}/_{10}$ coltivano la loro terra da sè stessi, mentre in Francia, nei Paesi Bassi, e ancor maggiormente nel Belgio e nella Gran Brettagna, i proprietari preferiscono affittare i loro campi. I contadini proprietari che fecondano la propria zolla da sè, costituiscono il nucleo vitale della popolazione agricola tedesca; i principali fattori della produzione nell' Impero, son loro.

L' *industria e mestieri* contavano nel 1895 3,144,977 esercizi con giornalieri, contro 3,005,457 nel 1882, ed impiegavano, nel 1882, 7,340,789 lavoranti, 10,269,269 nel 1895, ripartiti come segue:

	Commercio e traffichi, alberghi e spacci di bevande		Industrie, mestieri, miniere, costruzioni	
	Esercizi con giornalieri	Persone	Esercizi con giornalieri	Persone
1882	703,232	1,339,708	2,270,339	5,933,663
1895	955,684	2,165,638	2,146,972	8,000,503

Tra gli esercizi con giornalieri, nel 1895, se ne contavano 1,880,831 di proprietà individuale, 5.3 per cento meno che nel 1882, e 1,264,146 con giornalieri, cioè 24 per cento più che non nel 1882. Si constata quindi

una tendenza all' aumento negli esercizi con giornalieri. Gli esercizi con giornalieri, nel 1895, si ripartivano come segue:

	Esercizi	Lavoranti
Piccoli esercizi fino a 5 lavoranti	1,220,372	3,056,318
Esercizi medi con 6 sino a 50 lavoranti	191,301	2,454,333
Grandi esercizi con 51 lavoranti e più .	18,953	3,044,267

Le piccole aziende con giornalieri costituiscono il 38.8 per cento di tutte le aziende con giornalieri; esse impiegano il 29.8 per cento di tutte le persone che lavorano, gli esercizi medi costituiscono il 6.1 per cento di tutti gli esercizi ed impiegano il 23.9 per cento delle persone che lavorano mentre i grandi esercizi costituiscono lo 0.6 per cento di tutti gli esercizi ed impiegano il 29.6 per cento delle persone che lavorano. Gli esercizi mezzani costituivano nel 1882 il 3.8 per cento degli esercizi con giornalieri e il 19.0 per cento della totalità delle persone che lavorano, mentre i grandi esercizi corrispondevano soltanto al 0.3 per cento di tutte le aziende, ma al 22.0 per cento delle persone. Sono cifre che illustrano la tendenza alla prevalenza dei grandi esercizi e la loro capitale importanza per l' economia nazionale. I grandi esercizi prevalgon specialmente nell' industria (compresavi quella mineraria e quella delle costruzioni); in questi rami essi costituivano nel 1895 lo 0.9 per cento di tutti gli esercizi con lavoranti (contro 0.4 per cento nel 1882), ed impiegavano il 36.3 per cento della totalità dei lavoranti (contro il 26.3 per cento nel 1882), mentre per commercio e traffichi le cifre corrispondenti pel 1895 agli esercizi con lavoranti son lo 0.1 per cento di tutti gli esercizi con lavoranti e 6 per cento di tutti i lavoranti. In soli 13 rami dell' industria la lavorazione in grande dà lavoro al 90 per cento di tutte le persone occupate in detti rami; a tali gruppi appartengon le miniere e le officine pel carbon fossile, ferro, minerali diversi, vetrerie, fabbricazione e lavorazione del cemento, fabbriche di maioliche, l' industria dello zucchero d' amido, la costruzione di macchine a vapore, ecc.

Considerando gli esercizi individuali e quelli con giornalieri come una sola unità, la configurazione industriale della Germania, nel 1895, era la seguente, 1,280,830 esercizi individuali (pari al 94.8 per cento), 70,050 (pari al 5.2 per cento) esercizi collettivi. 55,239 esercizi collettivi con 1,475,081 operai appartenevano a Società o imprese industriali analoghe, 4,749 con 801,143 operai a società per azioni, 2,212 con 17,952 operai a compagnie registrate, 763 con 134,654 addetti erano esercizi governativi, e 1,642 che impiegavano 20,992 persone, aziende comunali, ecc. Le società per azioni assorgono continuamente a maggiore importanza nella vita economica della Germania, ove si contavano

1886/87 . . 2,143 Società per Azioni e accomandite con un capitale versato di 4,876 milioni di Marchi,
1891/92 . . 3,124 Società per Azioni e accomandite con un capitale versato di 5,771 milioni di Marchi,
1896 . . . . 3,712 Società per Azioni e accomandite con un capitale versato di 6,846 milioni di Marchi.

Dati collettivi più recenti, mancano. Ma che questa forma di commercio collettivo abbia fatto ulteriori progressi è indubitato. Nel 1899/1900 c'erano in Prussia 2,444 società per azioni con 5,769 milioni di Marchi di capitale e 944 milioni di Marchi di fondo di riserve, nel 1903/04 2,533 società con 6,869 milioni di Marchi di capitale e 1,117 milioni di Marchi di fondo di riserve. Secondo l' «Economista Tedesco», dal 1871 sin al 1900, son state fondate in Germania più di 5,000 società per azioni con più di 7½ miliardi di Marchi capitale, delle quali 2,611 società con più di 3.2 miliardi di Marchi di capitale dal 1891 sin al 1900. In seguito sono state fondate, nel

1901 . .	158	Società	per	Azioni	con	158.25	milioni	di	Marchi	di	capitale
1902 . .	87	»	»	»	»	118.45	»	»	»	»	»
1903 . .	84	»	»	»	»	300.04	»	»	»	»	»
1904 . .	104	»	»	»	»	140.65	»	»	»	»	»
1905 . .	191	»	»	»	»	386.00	»	»	»	»	»

Oltre a queste società per azioni, è venuta rapidamente diffondendosi una nuova specie di società, quelle con responsabilità limitata — legge del 20 aprile 1892. Entro il 1897, in Germania ne erano già state costituite 1,813 con 629 milioni di Marchi d'azioni primitive, di poi il loro numero è aumentato di diverse migliaia. Soltanto in Prussia alla fine del 1904 se ne contavano 5,572, con un capitale originario di 1,461 milioni di Marchi. Tanto le società con responsabilità limitata quanto quelle per azioni, danno di preferenza incremento alla produzione industriale, agli smerci, alle assicurazioni e al credito.

II. LA PRODUZIONE

La produzione d'un paese non è subordinata in tutto e ovunque, soltanto alla sua naturale potenzialità produttiva. Importanti rami di produzione dei paesi centrali d' Europa — come ad esempio l' industria della seta, del caoutchouc e del cotone — posano interamente su prodotti importati. Ad altri rami di produzione, come l'industria del lino e della lana, il paese suppliva in origine la materia greggia, ma in seguito bisognò procurarla sempre in maggiore proporzione all' estero. Ciò non toglie che il centro di gravità della produzione posi in ogni paese economicamente sano su articoli per la cui fabbricazione il paese stesso produce la materia greggia e assicura le condizioni adattate a tale specie di fabbricazione. L' agricoltura, l'industria mineraria, nonchè la gran massa della produzione industriale, possono considerarsi come rami di produzione veramente nazionale, anche in Germania. La produzione tedesca rappresenta in complesso valori altissimi, ma che non si possono stabilire con precisione. Secondo i più recenti calcoli, il *valore lordo della produzione agricola in Germania*, sarebbe di 15 miliardi di Marchi all'anno, quello netto di 7½ milioni di Marchi, 8½ anzi, calcolandovi il prodotto dell'industria forestale, una quota che alcuni paesi, gli Stati Uniti per esempio, superano, ma che basta ad assicurare alla Germania un posto imminente nella scala dei paesi con produzione agricola molto sviluppata.

L' « Engineering Magazin » calcolò recentemente il *valore lordo della produzione industriale* a 13 miliardi di Dollari agli Stati Uniti, a 5 miliardi di Dollari nella Gran Brettagna, ed a 4.6 miliardi di Dollari in Germania, che sarebbe così il terzo paese industriale del mondo. Altri calcoli di fonte americana, anteriori di alcuni anni, stabilivano la stessa graduatoria. Si può quindi ritenere che anche calcoli più precisi addurebbero allo stesso risultato, ma in complesso, le cifre suddette sembrano troppo basse. Recenti calcoli di fonte tedesca, stimano il valore lordo della produzione industriale in Germania in 36 miliardi di Marchi, pari a 8.57 miliardi di Dollari. Il valore netto è naturalmente molto inferiore.

Produzione e lavorazione di prodotti agrari e forestali

Il nucleo della produzione in Germania è la *coltura dei cereali*, e precisamente della segala, che prospera specialmente nelle parti orientale e meridionale della grande depressione al Nord della Germania. Nell' anno 1905 la produzione dei cereali in Germania si ripartì così:

	Superficie coltivata ettari	Raccolto tonnellate
Frumento (invernale ed estivo)	1,927,127	3,699,882
Segala (invernale ed estivo)	6,145,583	9,606,827
Orzo estivo	1,633,230	2,921,953
Avena	4,182,054	6,546,502

Nei tre anni precedenti il raccolto fu:

	1904	1903	1902
	in migliaia di tonnellate		
Segala	10,061	9,904	9,494
Frumento	3,805	3,555	3,900
Orzo estivo . . .	2,948	3,324	3,100
Avena	6,936	7,873	7,467

Il raccolto mondiale si calcolò:

	1904	1903
	in milioni di tonnellate	
Segala.	39.36	43.53
Frumento	84.41	88.36
Orzo	29.12	31.05
Avena.	48.84	51.39

Nel 1904, per la produzione del frumento, la Germania fu superata dagli Stati Uniti d' America, Russia, Francia, India Orientale, Ungheria, ed Italia, venendo così ad occupare il settimo posto. Nella produzione dell' avena è la terza, venendo dopo gli Stati Uniti e la Russia, mentre nella produzione dell' orzo e della segala è superata soltanto dalla Russia. In complesso, la Germania è dunque uno dei più importanti produttori di cereali del mondo. In quanto alla produzione mondiale dei cereali da panificazione — segala e frumento —, grazie all' intensità della coltura, la Germania ne produce $^1/_{10}$. Nel 1905 la media della produzione del frumento nell' Impero per 1 ettaro fu di 19.2 quintali, 19.8 nel 1904, 19.7 nel 1903, e 20.4 quintali nel 1902, che è quanto dire molto, cioè molto più rilevante in questi 4 anni che non dal 1893 al 1901, per quanto già rilevante anche allora. Secondo le pubblicazioni del Ministero d' Agricoltura austriaco sui «Cereali nei traffichi internazionali» (Nuova Serie, Vienna 1905), il raccolto medio per ettaro nell' Europa del Sud-Ovest fu soltanto di 12.23 quintali, di 13.59 nell' Europa occidentale, e di 8.34 nell' Europa orientale. La media della segala fu in Germania 15.6 quintali nel 1905, 16.5 nel 1904, 16.5 nel 1903, e 15.4 quintali per ettaro nel 1902, anche in questo caso più che non dal 1893 al 1901, mentre nel 1903 per l' Europa del Sud-Ovest la media non fu che di 10.12 per ettaro, di 14.71 per l' occidente e di 7.78 quintali per l' Europa orientale. Nel 1905 in Germania il raccolto dell' orzo fu di 17.9 quintali, di 18.1 nel 1904, del 18.5 dal 1899 al 1903, variò tra il 14.8 e il 17.8 per ettaro dal 1893 al 1898, mentre nell' Europa del Sud-Ovest dal 1896 non fu che di 8.99 quintali, di 13.52 in quella occidentale e 7.41 quintali in quella orientale. Per il raccolto del l' avena dal 1896 al 1900, nelle suddette regioni, la media oscillò tra il 10.14, 13.44 e 6.95 quintali per ettaro; in Germania però la media è 15.7 quintali nel 1905, 16.6 nel 1904, e oscilla tra 16 e 18.4 quintali dal 1899 al 1903, con una media di 17.3 quintali che dal 1894 al 1898 varia tra 14.3 e 16.9 quintali.

Per la Germania, la produzione del granturco è trascurabile. *Altri prodotti naturali importanti* sono:

	Anno	Superficie coltivata ettari	Raccolto in milioni di tonnellate	Quintali per ettaro
Patate	1905	3,316,593	48.3	145.7
	1900	3,218,777	40.6	126.1
Trifoglio	1905	1,960,180	9.5	48.5
	1900	1,808,498	6.8	37.5
Erba medica	1905	235,860	1.5	61.9
	1900	229,435	1.3	57.4
Marcite	1905	754,451	3.8	50.4
Prati	1905	5,205,775	22.5	43.1

Quando il raccolto non viene a mancare, la produzione delle patate in Germania basta per la nutrizione, foraggio e a scopi industriali. Per la segala, $^1/_{10}$ in media del fabbisogno proviene dall' estero, per l' avena ne proviene dall' estero quasi $^1/_{20}$, mentre pel frumento e l' orzo si ha un manco di $^3/_{10}$ del fabbisogno. Naturalmente queste cifre variano secondo l' esito dei raccolti. In complesso, la Germania ha provvisto sinora da sè stessa alla maggior parte dei cereali di cui abbisogna, e per quanto può prevedersi, continuerà a farlo anche in avvenire, fattore questo d' autonomia economica, la cui importanza non può mai troppo apprezzarsi.

Una parte delle patate e del frumento coltivato in Germania s' impiega alla *fabbricazione dell' amido* che per quanto riguarda specialmente le patate e in parte anche il frumento, avviene per opera stessa dei coltivatori. Oltre $^3/_4$ delle fabbriche d' amido, il cui numero può valutarsi a più di 1,000, vanno considerate come aziende agricole. La maggior parte di queste fabbriche operano con patate. In conformità alle informazioni dell' Ufficio Imperiale dell' Interno, che però non potè procurarsi i dati per tutte le fabbriche, nell' esercizio 1897/98 si raccolsero in Germania

Amido verde di patate	556,140	quint. per un val. di	5,550,720	Marchi
Amido secco	»	»	778,543	»	»	»	»	»	15,073,236	»
Poltiglia	»	»	9,895	»	»	»	»	»	42,864	»
Totale:	1,344,578	quint. per un val. di	20,666,820	Marchi

Non si tiene conto dei prodotti secondari, la fabbricazione dello zucchero di fecola, del siroppo d' amido, dei colori, della destrina e della gomma d' amido che si basa sull' amido umido, non è menzionata nemmeno, benchè secondo i rilievi statistici, nell' esercizio 1897/98 la produzione rappresentasse un valore di oltre 20 milioni di Marchi. Nel 1897/98 si fabbricarono 121,291 quintali d' amido dal frumento per un valore di 4,591,219 Marchi. Col granturco, vale a dire con una materia greggia straniera, se ne fabbricarono 85,076 quintali per un valore di 2.24 milioni di Marchi. Col riso — un' altra materia greggia straniera — si fabbricò oltre d' un quarto di milione di quintali d' amido.

Un importante prodotto agricolo, proveniente per la maggior parte dalla Germania, sono le *barbabietole*, base della floridissima *industria zuccherina*. Oltre 400,000 ettari sono riservati annualmente alla coltura delle barbabietole. La massa di barbabietole adoprate supera da anni di gran lunga i 10 milioni di tonnellate in media, nel 1904/05 fu precisamente di 12.68 milioni, di 10.07 milioni nel 1905/06. Già da molto la massa di zucchero di barbabietola greggio supera $1^1/_2$ milione di tonnellate. Pel 1905/06 la si calcola in 2 milioni di tonnellate, un coefficiente che non è raggiunto da nessun altro dei paesi che coltivano la barbabietola zuccherina, e raggiunge quasi la totalità dello zucchero di canna, fabbricato nel mondo intero. La Germania è il paese che produce più zucchero del mondo, molto più che non ne consumi essa stessa.

Un' estensione molto più limitata è riservata in Germania alla *coltura del tabacco*, che si rinviene in diverse provincie, ma specialmente nella Prussia Orientale e nel Badense. Vi attendono un gran numero di piccole aziende. Dal 1880 al 1890 il loro numero superò talvolta 180,000, oscillò tra i 115,000 e 163,000 dal 1890 al 1900, nel 1901 era di 120,490, di 117,925 nel 1902, di 105,991 nel 1903, di 106,703 nel 1904, e di 94,820 nel 1905[1]. La maggior parte dei piantatori coltivano parcelle di terreno che non superano mai 1 ettaro. La più grande superficie coltivata a tabacco negli ultimi 20 anni, fu di 22,076 ettari nel 1896, la minima nel 1899 con 14,615 ettari. Le oscillazioni sono assai sensibili. Nel 1904 15,883 ettari erano coltivati a tabacco, 14,450 nel 1905[1]. Negli ultimi 20 anni il raccolto di foglie di tabacco secche fu minimo nel 1899 — 300,750 quintali — massimo nel 1895 — 485,460 quintali — mentre nel 1904 non fu che di 343,797 quintali per un valore di 26.6 milioni di Marchi. Il consumo che si fa entro i confini tedeschi di tabacco greggio preparato per la fabbricazione, è molto più importante. Nel 1904 ammontò a 925,183 quintali, una massa che dal 1871 in poi fu superata soltanto nel 1872, 1878, 1895, 1896 e 1897. In complesso, il consumo del tabacco greggio è molto aumentato; per quasi $^2/_3$ vi si supplisce con tabacchi esteri. La *lavorazione del tabacco* offre attualmente lavoro — son questi numeri che danno soci della Fratellanza per la Lavorazione del Tabacco — a più di 140,000 persone, ripartite tra più di 6,500 esercizi assicurati tutti contro gl' infortuni sul lavoro. Una considerevole quantità di tabacco si lavora a domicilio, senza che si possa accertare quante persone vi siano occupate. I dati statistici raccolti dall' Ufficio Imperiale dell' Interno, circa la produzione, ma che non comprendono tutte le fabbriche, dettero i seguenti risultati pel 1897:

Sigari	6,500,000	migliaia	per	un	val.	di	250.00	milioni	di	Marchi
Sigarette . .	1,000,000	»	»	»	»	»	11.00	»	»	»
Tabacco da fumo	270,000	quintali	»	»	»	»	40.00	»	»	»
Tabacco da masticare . .	42,500	»	»	»	»	»	13.17	»	»	»
Tabacco da naso	41,500	»	»	»	»	»	10.82	»	»	»

Vale a dire che per quanto può stabilirsi, la coltura del tabacco rese 325 milioni di Marchi. In base ai rilievi fatti dall' Ufficio di Statistica Imperiale, il consumo del tabacco in Germania, calcolato dalla massa del tabacco preparato per la fabbricazione, fu nel 1904 di 934,864 quintali; dal 1901 ha sempre superato i 900,000 quintali. Una statistica americana fissa il consumo collettivo del tabacco per la Germania a 202 milioni di libbre, e le assegna il secondo posto fra i paesi consumatori; il primo posto spetta agli Stati Uniti d' America, con un consumo di 440 milioni di libbre.

[1] In conformità a rilievi provvisori.

La *coltura della vite* che nel 1905 s' estendeva su una superficie di 120,096 ettari, si mantiene quasi stazionaria. Il prodotto collettivo di mosto è subordinato a forti oscillazioni tanto nella quantità che nella qualità, secondo le condizioni climatiche. Nel 1905 fu di 3.86 milioni d' ettolitri per un valore di 109 milioni di Marchi, 4.24 milioni d' ettolitri per un valore di 143 milioni di Marchi nel 1904, mentre nel 1898 fu soltanto di 1.41 milioni d' ettolitri per un valore di 51.3 milioni di Marchi e di 5.05 milioni d' ettolitri per un valore di 109.6 milioni di Marchi nel 1896. Il « Moniteur vinicole » valuta la produzione vinicola della Germania nel 1905 a 3.1 milioni d' ettolitri, cifra, a dire il vero, un po' troppo bassa. L' Italia, Francia, Spagna, Portogallo, Austria-Ungheria, superano di gran lunga tale quantità. Ma i vini tedeschi sono, almeno in parte, di gran valore, e in quanto al valore della produzione, l' Impero, relativamente alla bontà del prodotto, occupa il quarto o il quinto posto nella gradatoria dei paesi vinicoli. Vale a dire che in massima è inferiore soltanto all' Italia, alla Francia, e Spagna, e forse anche all' Austria od Ungheria. Una parte della vendemmia viene adoprata per la *preparazione di vini spumanti*. In Germania questa industria è venuta rapidamente sviluppandosi, specialmente nell' Assia, Assia-Nassau, nella Provincia di Sassonia, nell' Alsazia-Lorena, e nel Lussemburgo. Non tanto importante è la produzione di vini spumanti ottenuti dalle frutta, senza aggiunta di vini naturali, che ha luogo specialmente nella Germania meridionale, e precisamente in 107 aziende, che produssero -- 1904 — 316,874 bottiglie. Nel 1904, 217 aziende vinicole attendevano alla preparazione di vini spumanti d' uva; esse produssero complessivamente 11,266,762 bottiglie intere, e salvo una piccola frazione eccettuata, col metodo della fermentazione in bottiglia.

Alla *coltura del luppolo* è riservata una superficie di circa 40,000 ettari (39,511 ettari nel 1905). Nel 1905 il raccolto fu di 292,569 quintali, 125,188 nel 1901, e 217,824 nel 1900, donde risulta che è soggetto a forti oscillazioni. La Germania è il primo paese del mondo per la produzione del luppolo. La maggior parte del raccolto serve alle *birrerie* tedesche. Anche l' orzo occorrente è coltivato in parte e abbrustolito in paese. Nessun altro paese del mondo produce tanta birra quanto la Germania. Sotto questo rapporto anche gli Stati Uniti e la Gran Brettagna, che pure producono una così grande quantità di birra, vengono dopo la Germania. In proporzione alla popolazione, la Baviera produce quasi tre volte più birra, il Virtenberg e il Granducato di Baden quasi due volte più che non la Germania del Nord, mentre l' Alsazia-Lorena non produce che circa due terzi della birra che in proporzione alla popolazione si fabbrica nella Germania settentrionale. La maggiore quantità di birra si fabbrica nelle regioni ove questa fabbricazione è colpita da speciale tassa. In queste regioni 6,204 fabbriche di birra produssero nel 1904 44.19 milioni d' ettolitri, mentre la Baviera ne produsse 17.78, il Virtemberga 3.7, il Granducato di Baden 3.08, e l' Alsazia-Lorena 1.28 milioni d' ettolitri. La produzione collettiva del territorio doganale tedesco, compresovi il Lussemburgo, fu

di 70.24 milioni d'ettolitri nel 1904, contro 70.86 nel 1900, 60.69 nel 1895, 52.83 nel 1890, e 41.86 nel 1885. Si constata dunque un forte aumento di produzione. Il consumo è in Germania di poco inferiore alla produzione, ciò che non toglie che si usino anche birre estere, che compensano in certo qual modo per le birre tedesche che si esportano. Ad ogni abitante toccarono nel 1885 88.0 litri, 115.8 litri nel 1895 e 117.0 litri nel 1904. Il consumo di birra per individuo della popolazione è maggiore soltanto nella Gran Brettagna e nel Belgio.

Nella *produzione dell'acquavite*, la Germania supera tutti gli altri paesi, compreso la Russia e gli Stati Uniti, che pure ne producono una quantità grandissima. La fabbricazione dell' acquavite è indissolubilmente connessa all' agricoltura, e serve a sfruttare con maggiore utile, in prima linea le patate, in seconda i cereali, le frutta, ecc. Delle 72,172 distillerie in attività nel 1904/05, 57,635 — specialmente nell' Alsazia-Lorena, Granducato di Baden, Baviera, e Virtenberg — distillavano frutta, 7,620 distillerie agricole — specialmente nella Germania occidentale e in quella sud-occidentale — cereali, e 6,048 patate. La massa delle patate distillate fu nel 1904/05 di 2.48 milioni di tonnellate; dal 1895/96 in poi ha superato sempre i 2 milioni di tonnellate. Nel 1904/05 si distillarono 414,500 tonnellate di cereali, 271,000 ettolitri di frutta d'acino e di residui, 392,000 di frutta a nocciolo e 619,000 ettolitri di fecce e residui d' uva, ecc. La produzione totale fu di 3.79 milioni d'ettolitri. Dal 1895/96 la produzione ha superato sempre i 3 milioni d'ettolitri, nel 1900/01 e 1901/02 i 4 milioni d'ettolitri; una parte preponderantissima della produzione — 1904/05, 2.88 milioni d'ettolitri — viene fabbricata dalle distillerie agricole di patate. L' uso dell' acquavite come bevanda, nell' ultimo decennio è restato quasi stazionario 2.23 milioni d' ettolitri (1904/05); in proporzione alla popolazione, dal 1889/90 è disceso da 4.7 litri a testa a 3.7. Il consumo a scopi industriali — 1.40 milioni d'ettolitri, 1904/05 — verso il 1890 si è quasi triplicato, salendo dal 1889/90 da 1.1 a 2.3 litri a testa.

L' *industria forestale* tedesca si trova in gran parte in mano di privati, che posseggono il 36 per cento della superficie boschereccia tedesca. Il 32 per cento appartiene allo Stato, il 16 per cento alle comuni, talchè oltre la metà del territorio boschivo è sfruttato dallo Stato o dalle comuni. In causa della sua estensione, l' industria forestale implica il concentramento di vasti appezzamenti in una mano sola. In conseguenza, soltanto $^1/_9$ del territorio boschivo tedesco, è ripartito in aziende sino a 10 ettari, quasi $^2/_5$ in aziende da 10 sino a 1,000 ettari e quasi la metà in aziende di più di 1,000 ettari. Due terzi abbondanti del territorio boschivo — 14 milioni d'ettari — sono piantati d' alberi coniferi, specialmente pinastri e pini, un terzo scarso con alberi di fronda, quercie, faggi, betulle, ontani, ecc. A quanto afferma Jentsch, i boschi tedeschi danno annualmente 20 milioni di metri cubici di legno da costruzione, 18 milioni di legno da ardere, 10 milioni di frasche e radici, 135,000 di scorza di quercie e 101,000 metri cubici di scorza di salice. La produzione del legname è una delle più im-

portanti della Germania, ma, come già dicemmo, è tutt' altro che sufficiente al consumo interno.

La materia greggia per la *lavorazione del legname*, che previene in parte dall' estero, è importantissima. L' industria della lavorazione e dell' intaglio comprendeva nel 1895 219,914 opifici con 598,485 persone. Prevalgono gli opifici piccoli o medi. Il legno si lavora molto anche a domicilio. Nel 1904 55,516 opifici con 387,575 operai, erano assicurati contro gl' infortuni sul lavoro, presso le Casse Professionali.

La *coltura del bestiame* prospera specialmente nelle regioni paludose e montuose del sud e, eccettuato per le pecore, negli ultimi tempi ha subito un notevole incremento. I suoi principali prodotti sono bovi e maiali, l' allevamento avviene specialmente per opera degli agricoltori, benchè anche i grandi proprietari vi contribuiscano notevolmente.

L' *allevamento dei cavalli*, per quanto riguarda i cavalli di lusso, prospera specialmente nella grande depressione al nord della Germania, e poi in Baviera ed in alcuni altri stati del sud. La coltura dei cavalli da lavoro si è venuta sviluppando specialmente nella Germania occidentale e in quella sud-occidentale, in Turingia, nel Regno e nella Provincia di Sassonia, ecc. Il materiale equino della Germania era il seguente:

in migliaia di capi		in migliaia di capi	
al 10 gennaio 1873:	3,352.2,	al 1.° dicembre 1897:	4,038.5
» 10 » 1883:	3,522.5,	» 1.° » 1900:	4,195.4
» 1.° dicembre 1892:	3,836.3,	» 1.° » 1904:	4,267.4

Queste cifre vengono superate soltanto dagli Stati Uniti e specialmente dalla Russia, ma sono inferiori per tutti gli altri paesi.

I dati statistici per le principali *carni* da consumo sono i seguenti:

	Bovi	Maiali
	in migliaia di capi	
10 gennaio 1873	15,776.7	7,124.1
10 » 1883	15,786.8	9,206.2
1.° dicembre 1892	17,555.8	12,174.4
1.° » 1897	18,490.8	14,274.6
1.° » 1900	18,939.7	16,807.0
1.° » 1904	19,331.6	18,920.7

Il patrimonio bovino è dunque aumentato d' un quarto, quello suino è due volte e due terzi maggiore che non nel 1873. In complesso, i produttori mirano all' allevamento di bestiame grosso, vale a dire, ad una maggiore quantità di carne. In complesso, la Germania basta a sè per le carni, non provvedendone all' estero che un limitato supplemento. Infatto d' allevamento del bestiame, la Germania occupa il quarto posto, venendo dopo le Indie Inglesi, gli Stati Uniti e la Russia,

ognuno dei quali paesi produce diverse volte più bestiame di lei. Il patrimonio suino della Germania è superato soltanto da quello degli Stati Uniti, che posseggono una quantità quasi tripla di suini, ma supera quello della stessa Russia. La *quantità degli ovini* è invece tanto diminuita — da circa 25 milioni di pecore nel 1873 a 7.9 nel 1904 — che la Germania sotto questo rapporto occupa un posto subordinatissimo. La causa va principalmente cercata nella concorrenza della lana transoceanica, che rendeva l'allevamento delle pecore spesso passivo e costringeva gli allevatori ad attribuire maggiore importanza alla produzione della carne che non a quella della lana. Lo stesso fenomeno si constata in altri paesi. In Austria, l'allevamento degli ovini, dal 1873 al principio del XX.° secolo, è diminuito del 45 per cento, in Francia del 30, e nella Gran Brettagna del 15 per cento; in Germania il regresso, dal 1873 al 1904, è di quasi il 70 per cento. In conformità a calcoli di fonte inglese, la Germania nel 1903 produsse ancora per circa 49 $^1/_2$ milioni di libbre inglesi di lana, cioè soltanto una piccola frazione della produzione mondiale — 2,666 milioni di libbre — che attualmente proviene in massima dall'Australia, Argentina, Russia e dagli Stati Uniti.

Nel 1900 la Germania aveva 3.27 milioni di *capre*, e 3.33 nel 1904, vale a dire che viene dopo l'Algeria e specialmente dopo le Indie Inglesi, che ne posseggono quasi il sestuplo, ciò che non toglie che la Germania occupi il terzo posto fra tutti i paesi del mondo.

L'Ufficio di Statistica Imperiale calcola il *valore del bestiame tedesco* pel 1883 a 5.6 miliardi di Marchi, a 7.7 pel 1900.

La Germania possedeva al 1.° dicembre 1900 55.4 milioni di *capi di pollame*, 1.45 milioni d'*alveari* senza favi mobili (2.04 milioni nel 1873), e 1.15 milioni con favi mobili (293,823 nel 1873). Nel 1900 il raccolto complessivo del miele fu di 149,501 quintali.

Nell'allevamento del bestiame la *fabbricazione del burro* favorita della buona qualità del latte, assume un'importanza sempre maggiore; numerose associazioni si sono costituite per esercitare nel modo più vantaggioso possibile l'industria del burro, e il successo ha coronato i loro sforzi. Ma la produzione nazionale non basta al consumo della Germania.

Da qualche tempo si tenta di supplire a tale deficienza con la *fabbricazione della margarina.* Secondo le constatazioni dell'Ufficio Imperiale dell'Interno, nel 1899 se ne fabbricarono 908,654 quintali per un valore di 76,113,000 Marchi; la Germania ne consumò per 75,205,000 Marchi, una frazione limitatissima servì all'esportazione. Per la fabbricazione della margarina s'impiegarono 550,361 quintali di grassi animali (per quasi $^4/_5$ d'origine straniera), 231,410 quintali di grassi vegetali, provenienti più che a metà dall'interno, nonchè 528,603 quintali di latte (soltanto nazionale) e 47,929 quintali di sale (d'origine nazionale per circa $^5/_7$).

L' *industria del pellame* è indissolubilmente collegata all' allevamento del bestiame, dovendo lavorare le pelli che esso le fornisce. Essa è in connessione anche con l' industria forestale, perchè da questa prende importanti articoli di concia. In origine la preparazione del cuoio e per conseguenza anche la sua lavorazione, erano rami della produzione nazionale, ma da molto le stoffe greggie e gli articoli ausiliari, la Germania deve procurarseli in gran parte anche all' estero. L' industria del cuoio, considerando qui soltanto le fabbriche, è obbligata ad assicurare i propri operai contro gl' infortuni sul lavoro e forma una speciale Corporazione Professionale, cui nel 1904 erano iscritti 5,802 opifici con 71,480 operai assicurati. Le fabbriche per l' industria del cuoio produssero nel 1897, secondo le constatazioni dell' Ufficio Imperiale dell' Interno, per 336 1/4 milioni di Marchi, 2/3 dei quali sono per cuoio da suole e da tomaio, e precisamente

Cuoio da tomaio di vitello	61.96	milioni di Marchi
» » » » manzo e cavallo	50.37	» » »
» per suole	58.22	» » »
Suole interne e vacchette	48.43	» » »

A ciò bisogna aggiungere, 34.44 milioni di Marchi di cuoio di lusso, 21.76 di pelle di guanto, 18.63 di cuoio da sella, 14.65 di cuoio per scopi tecnici, 8.38 di cascami concimati, 6.38 di cuoi diversi, 2.25 di cuoio di camoscio e 10.78 milioni di prodotti secondari; in complesso, la produzione supera la richiesta.

Anche l' *industria tessile*, l' industria del lino e della lana, sviluppatissima in Germania già in antico, trovava in paese la materia greggia di cui abbisognava. L' esteso allevamento degli ovini forniva la lana, la coltura del lino era abituale in diverse regioni. Ma poco a poco l' industria della lana e del lino ha dovuto rivolgersi all' estero per la maggior parte della materia greggia. A questi rami originari della industria tessile tedesca si è aggiunta poi l' industria del cotone, della seta e della iuta, la cui materia greggia proviene esclusivamente dall' estero. In complesso, l' industria tessile ha raggiunto in Germania un alto grado di prosperità. In 406,574 stabilimenti, essa occupava nel 1882 910,089 persone; nel 1895 gli stabilimenti non erano più che 248,617, ma vi lavoravano 993,257 persone, donde risulta la concentrazione del lavoro in stabilimenti poderosi.

Nel 1905 gli stabilimenti erano così ripartiti:

	Stabilimenti	Persone assicurate
Corporazione dei lavoratori del lino	509	53,209
Corporazione dei lavoratori della seta	1,850	65,862
Le altre sei Corporazioni tra lavoratori dell' industria tessile	11,520	699,969

In complesso 13,879 fabbriche tessili davano lavoro a 819,040 persone assicurate tutte contro gl' infortuni sul lavoro. Oltre la lavorazione nelle fabbriche, c' è una lavorazione tessile a domicilio assai estesa. Il valore totale dei tessuti fabbricati in Germania pel 1897 è stato fissato dall' Ufficio Imperiale dell' Interno a oltre 2 miliardi di Marchi all' anno, dei quali 1,914.6 milioni ripartiti come segue:

Filo di cotone da cucire, per lavori all' uncinetto e con ferri	29.20	milioni	di	Marchi
Filo da cucire, refe da cucire, spaghi e articoli per corderia, gomene di lino, canapa, stoppa e iuta	32.21	»	»	»
Seta da cucire e da ricamare	12.62	»	»	»

Le diverse qualità di filo già preparate per l' uso di consumatori diretti, ammontarono dunque a 74 milioni di Marchi. A molto più ammonta il valore dei tessuti, in circa 1,540 milioni di Marchi, ripartiti come segue:

Tessuti per tende	13.32	milioni	di	Marchi
Tessuti di canapa ed altre fibre	9.09	»	»	»
Tessuti di iute	45.67	»	»	»
Tessuti di lino	83.40	»	»	»
Tessuti misti	114.94	»	»	»
Tessuti di seta	194.95	»	»	»
Tessuti di cotone	448.42	»	»	»
Tessuti di lana	629.95	»	»	»

Si produssero inoltre per 141.33 milioni di Marchi di merci diverse, per 104.08 di passamanterie, per 52.71 di ricami e 2.71 milioni di Marchi per articoli da reti. Quantitativamente, l' industria tessile tedesca produce quasi per tutti i rami più che la Germania non consumi.

Il valore dei prodotti misti è compreso nelle suddette cifre. I fabbricati misti necessari — filati — si fabbricano prevalentemente in paese, soltanto le qualità finissime provengono dall' estero. Nel 1897 si fabbricarono in tutto 524.07 milioni di chilogrammi di prodotti misti, per un valore di 835.34 milioni di Marchi, e precisamente:

Filati di lana pettinata	274.90	milioni	di	Marchi
Filati cardati	158.91	»	»	»
Filati di cotone	315.00	»	»	»
Filati di lino	42.54	»	»	»
Filati di iuta	37.92	»	»	»

Nel 1895, l' industria del lino e della canapa possedeva in complesso 275,900 fusi meccanici, 22,311 telai a mano e 17,633 a macchina. Le statistiche degli anni successivi danno un aumento di fusi. L' industria del lino non è superata nel numero dei fusi e dei telai che da quella inglese e poi da quella francese. L' industria della iuta ha portato il numero dei fusi da 22,308 nel 1879 a 148,764 nel 1901, quello dei telai nello stesso periodo di tempo da 935 a 7,106 (Schulze, Hand-

buch der Wirtschaftskunde Deutschlands [Annuario dell' Economia Nazionale Tedesca], Vol. III, Lipsia 1903), ma il mercato tedesco non basta già più da un pezzo ad assorbirne l' intera produzione nazionale. L' India e la Scozia hanno per la lavorazione della iuta impianti assai più considerevoli che non la Germania.

Specialisti americani hanno calcolato il numero dei fusi e dei telai impiegati nel 1901 nell' industria cotonifica tedesca a 8,434,601, rispettivamente 211,818, cifre che sono superate soltanto dagli Stati Uniti e dalla Gran Brettagna.

L' industria tessile ha evocato in Germania un' estesissima lavorazione d' articoli di vestiario e biancheria già *confezionata*; disgraziatamente non si hanno dati precisi. La lavorazione dei mantelli da signore e da bambini, due rami importantissimi di quest' industria, produsse nel 1897, secondo le statistiche dell' Ufficio Imperiale dell' Interno, per un valore di 112.3 milioni di Marchi, 63.9 dei quali per stoffa ed accessori. Una parte considerevole di questi articoli confezionati, circa il 40 per cento, viene esportata.

I cascami della lavorazione di tessuti erano in origine e furono per lungo tempo l' ingrediente essenziale per la *fabbricazione della carta* che in Germania risale già al XII.° secolo. I progressi della chimica hanno reso possibile di adoprare anche paglia e legno per la fabbricazione della carta, rendendola negli ultimi decenni del XIX.° secolo una vera e propria grande industria, stabilita specialmente in prossimità dei grandi boschi di conifere, che le forniscono il materiale greggio. Il materiale greggio non proviene che in proporzioni limitate dall' estero. La Germania produce da $^1/_5$ ad $^1/_6$ della carta fabbricata nel mondo intero, soltanto l' America fabbrica più carta della Germania, che ne fabbrica più che non gliene occorra. Le statistiche del 1897 dettero per risultato

	una produzione di	
	milioni di quintali	milioni di Marchi
Tritolamento del legname	7.69	26.43
Industria della cellulose	2.51	48.41
Fabbricazione della carta e del cartone	7.78	204.70

per un valore complessivo di oltre $279^1/_2$ milioni di Marchi. Nella corporazione per l' assicurazione contro gl' infortuni, l' industria della carta figura con 1,246 stabilimenti e 73,243 operai d' ambo i sessi assicurati.

Nel 1904 erano assicurate contro gl' infortuni 3,345 stabilimenti con 112,543 persone assicurate. I dati statistici pel 1897 assegnavano al

prodotto delle fabbriche di carta 271.65 milioni di Marchi. Il principale contributo lo dettero la carta per incisioni su pietra con 49.08 milioni di Marchi, la carta di lusso con 31.95, i cartonacci e gli astucci con 27.91, il cartone e la carta a colori con 23.86, i cartocci, borse e sacchi di carta, ecc., con 21.27, i rilegatori di libri con 17.42, la fabbricazione delle carte di Francia con 17.03, la fabbricazione delle buste con 14.67, la fabbricazione dei libri di commercio con 11.12, ecc. Anche la produzione della carta supera il consumo interno.

La produzione e la lavorazione dei minerali di cui il suolo tedesco è così ricco, fiorisce non meno che l' industria agraria e forestale, delle quali non si son potuti qui nominare che alcuni dei rami principali che loro si connettono.

Produzione e lavorazione dei minerali

Nei suoi rami principali l' industria mineraria ha fatto grandi progressi. Compresovi il Lussemburgo, nel 1884 rappresentava complessivamente un valore di 438 milioni di Marchi, che nel 1899 superò il miliardo, giungendo ad 1.42 miliardi di Marchi nel 1905[1]. Il numero degli esercizi minerari autonomi dal 1884 al 1904[2] è disceso da 2,491 a 1,872, ma il numero di persone che vi attendevano è salito da 340,759 a 653,230, delle quali nel 1904 465,169 lavoravano sotto terra. Le donne non lavoravano che all'aperto ed in un numero limitato — 10,842 nel 1904. La totalità dei minatori era nel 1904 così ripartita: 490,604 per carbon fossile, 52,875 lignite, 37,144 minerali di ferro, 16,909 minerali di rame, 15,915 minerali di piombo, 11,304 minerali di zinco, e 15,829 salgemma. Il carbon fossile costituisce la maggiore parte del valore complessivo, e precisamente: 1,050 milioni di Marchi nel 1905[1], seguono poi la lignite con 120.8 milioni di Marchi, i minerali di ferro con 81.8, i sali minerali con 66, i minerali di zinco con 47.8, quelli di rame con 23.5, e quelli di piombo con 15.3.

La *produzione del carbon fossile* è salita dal 1884 al 1904 da 57.23 milioni di tonnellate a 120.82, e nel 1905[1] furono prodotte 121.3 milioni di tonnellate, quella della lignite negli stessi anni da 14.88 a 48.64 e 52.05. La produzione del cok fu nel 1905 di 16.5 milioni di tonnellate, quella delle mattonelle di 13.1. La Germania è il paese del mondo che produce più lignite di tutti, quasi $^4/_7$ della produzione mondiale. Come produttore di cok, l' Impero produce quasi $^2/_5$ della produzione mondiale ed è superato soltanto dagli Stati Uniti. La Germania produce da $^1/_7$ a $^1/_6$ della produzione mondiale del carbon fossile, venendo terza dopo gli Stati Uniti d'America e Gran Brettagna; essa occupa il terzo posto anche tra i paesi che ne fanno consumo.

[1] Risultati provvisori.
[2] I numeri riguardanti gli operai occupati nel 1905 non sono ancora pubblicati.

La *produzione del salgemma* è pure di grande importanza, la Germania appartenendo ai paesi che ne producono il più. Le miniere di sali minerali contengono oltre una quantità limitata di sali amari e boracite, particolarmente salgemma, e in proporzione ancora maggiore cainite ed altri sali calini. La Germania è specialmente ricca di sali calini, tanto importanti non solo per l'agricoltura quanto per tutta una serie d' industrie. Gli altri paesi del mondo non posseggono che quantità trascurabili di questo prezioso minerale. La produzione di cainite e altri sali calini, era nel 1884 soltanto di 969,200 tonnellate, mentre nel 1905[1] ammontò a 5,043,483 tonnellate (e precisamente 2,317,829 tonnellate di cainite per un valore di 32.6 milioni di Marchi e 2,725,654 tonnellate di sali calini diversi, per un valore di 28.1). La produzione del salgemma è salita in questo lasso di tempo da 344,800 tonnellate a 1,165,473, per un valore di $5^1/_2$ milioni di Marchi. A ciò va aggiunta una considerevole produzione di sali ottenuti da soluzioni saline. Nel 1884 essa ammontò a 731,100 tonnellate contro 1,278,250 tonnellate nel 1905[1], per un valore di 75.7 milioni di Marchi. La produzione si estende a minerali solforici (argilla solforica e allume), magnesia solforica, alcali solforici (sale di Glauber, cali solforici, magnesia alcalina solforica), cloruro di magnesia, cloruro di potassio, cloruro di sodio (sale da cucina); questi due ultimi sali costituiscono la maggior parte della produzione. Nel 1905[1] la produzione del cloruro di potassio ammontò a 370,914 tonnellate, per un valore di 43.8 milioni di Marchi (contro 116,400 tonnellate nel 1884), quella del sale da cucina 612,062 tonnellate, per un valore di 14.8 milioni di Marchi (contro 464,900 tonnellate nel 1884). La produzione supera il consumo interno.

Nel 1905[1] si scavarono nell' Impero 25.4 milioni tonnellate di *minerale* per un valore di 173.1 milioni di Marchi, e precisamente 9,628 tonnellate minerali d' oro ed argento, 149.1 tonnellate di stagno e volframio, 10,848 tonnellate di cobalto, nickel e bismuto, 4,887 tonnellate d' arsenico, 51,463 tonnellate di manganese, 185,384 tonnellate di pirite, 620 tonnellate di minerali diversi di vitriolo e allume, 152,725 tonnellate di piombo, 793,488 tonnellate di rame, 731,281 tonnellate di zinco, complessivamente 16,848,213 tonnellate di minerali per la Germania e 6,095,860 tonnellate per il Lussemburgo, o 23,444,073 tonnellate in tutto. I tre minerali ultimi nominati sono quantitativamente i più importanti della Germania.

La produzione del piombo ha subito negli ultimi 20 anni sensibilissime oscillazioni. È pur sempre la quarta, soltanto la Spagna, Australia e gli Stati Uniti d' America ne producono più della Germania; tuttavia non basta per la richiesta interna. La produzione dello zinco è egualmente soggetta a forti oscillazioni, tanto che occorre importarne notevoli quantità dall' estero, quantunque la Germania ne produca più d' ogni altro paese. La produzione del rame segue una parabola ascendente. Nel 1884 si ebbero 593,300 tonnellate, dal 1896

[1] Risultati provvisori.

in poi si superarono sempre le 700,000 tonnellate. Soltanto gli Stati Uniti d' America e la Spagna distanzano di molto la Germania. In complesso la quantità del minerale di ferro aumenta sensibilmente. Nel 1884 se ne ebbero soltanto 9 milioni di tonnellate, già 11 nel 1889, 12.4 nel 1894, 17.99 nel 1899 e 22.05 milioni di tonnellate nel 1904, talchè soltanto gli Stati Uniti producono adesso più ferro della Germania che produce adesso quasi $^1/_5$ della produzione mondiale, e non ha soltanto raggiunte ma distanziate di molto la Gran Brettagna e la Francia. Se si tiene conto soltanto della massa, la quantità di minerali di ferro che fa bisogno per il consumo interno, sono d' origine nazionale, ma per supplirvi completamente se ne devono importare diversi milioni di tonnellate all' anno. La Germania è ora il paese che consuma più minerali di ferro, uno solo eccettuato, gli Stati Uniti d' America, ai quali si è però già di molto avvicinata, superando di gran lunga la Gran Brettagna.

L' *industria mineraria* tedesca, che ha per base la ricchezza dei minerali metallici e del carbone, può considerarsi ancora come industria eminentemente nazionale. Essa ha fatto tali passi in avanti che il valore totale della produzione (compresovi il ferro prodotto dal Lussemburgo) ammontò da 311 milioni di Marchi nel 1884 a 877.8 nel 1905.[1] I prodotti delle officine comprendono vitriolo, acido solforico, zolfo, prodotti arsenicali, stagno, cadmio e seleno, nickel, bismuto, preparati d' urano, mercurio e antimonio, argento ed oro, ma più di queste materie che abbiamo nominate in ordine di prezzo, il piombo (42.1 milioni di Marchi), rame (45.3 milioni di Marchi), zinco (97.9 milioni di Marchi), e ferro greggio (578.7 milioni di Marchi). La *produzione del piombo* — verghe e masselli — ammontò nel 1884 a 99,700 tonnellate, a 104,400 nel 1894, arrivando a 156,376 nel 1905[1] con un sensibilissimo aumento. Per l' importanza è la terza del mondo; soltanto la Spagna e gli Stati Uniti ne producono di più. Nel 1884, comprendendovi il rame nero e quello opaco, la Germania produsse 18,400 tonnellate di *rame*, 26,400 nel 1894, e 33,352 nel 1905.[1] Ad onta di questa progressione, la produzione del rame della Germania è inferiore a quella di diversi altri paesi, specialmente degli Stati Uniti d' America che ne producono quasi il decuplo, vale a dire, più della metà della produzione mondiale. Molto più importante è la Germania riguardo la *produzione dello zinco* — 125,300 tonnellate nel 1884, 143,600 tonnellate nel 1894 e 198,208 nel 1905[1] —, un aumento rapidissimo. Nessun altro paese del mondo s' avvicina a tali cifre. Anche gli Stati Uniti, che pure producono tanto zinco, ne produssero nel 1904 24,000 tonnellate meno della Germania, che ne produce circa $^1/_3$ della produzione mondiale.

La parte più importante dell' industria tedesca è la *produzione del ferro*. Il Lussemburgo compresovi, la Germania ne produsse nel 1884 3.6 milioni di tonnellate, 5.38 milioni di tonnellate nel 1894, 10.06

[1] Risultati provvisori.

nel 1904, arrivando a 10.87 milioni di tonnellate di ferro d' ogni specie, nel 1905[1], 1.4 milioni di tonnellate delle quali spettano al Lussemburgo. La produzione del ferro greggio è valutata a 47 milioni di tonnellate, l' industria tedesca vi contribuisce per un buon quinto. Soltanto gli Stati Uniti d' America ne producono di più. La Gran Brettagna e l' Irlanda, che sino al 1902 ne producevano più che la Germania, ne produssero nel 1903 quasi 1 milione, nel 1904 1.3 milioni di tonnellate di meno. Quantunque anche il consumo in Germania ne sia aumentato, e la Germania sia il secondo paese del mondo riguardo al consumo, la produzione supera già il consumo. Anche nella trasformazione del ferro in acciaio, la Germania occupa adesso, con più di $^1/_5$ della produzione mondiale, il secondo posto, venendo subito dopo gli Stati Uniti.

Il ferro greggio prodotto in Germania, inclusovi il Lussemburgo, si riparte nelle singole specie come segue:

	1884	1905[1]
	1,000 tonnellate	
Ferro greggio per fonderie . .	379.2	1,797.7
Articoli in ghisa di prima fusione	35.3	61.3
Ferro greggio Bessemer	1,210.4	411.0
Ferro greggio Thomas		7,032.3
Ferro d'acciaio e ferro brunito		580.3
Ferro di secondo affinamento	1,960.4	977.0
Rottami di ferro	15.3	15.4

L' *ulteriore lavorazione del ferro greggio* dà i seguenti risultati:

	1884	1904
	1,000 tonnellate	
1.° Fonderia (Articoli di seconda fusione):		
Utensili	44.3	115.8
Tubi	90.2	320.2
Diversi	564.4	1,603.9
Totale . . .	698.9	2,039.9

[1] Risultati provvisori.

	1884	1904
	1,000 tonnellate	
2.° Ferro di fusione:		
Verghe, masselli, ecc. per la vendita. .	276.0	2,374.4
Rotaie e congiungimenti di rotaie . . .	400.2	870.8
Traverse per ferrovie e relativi rafforzamenti	81.7	288.1
Materiale mobile per ferrovie (assi, ruote, cerchioni, ecc.)	60.2	161.8
Articoli di commercio (strutture, profili, ecc.)	35.4	2,780.2
Lastre e lamiere eccettuato le lamiere bianche	24.2	1,051.8
Lamiere bianche	?[1]	48.0
Fili di ferro	186.2	636.0
Tubi	—	47.9
Materiale militare	7.9	25.7
Altri articoli di ferro ed acciaio per commercio	66.8	237.6
Totale . . .	1,138.6	8,522.3
3.° Articoli saldati mediante la fusione del metallo:		
Masselli e guide greggie per la vendita	101.4	52.3
Acciaio con cemento per la vendita . .	0.3	5.2
Articoli saldati con la fusione e già lavorati	1,490.3	802.0
Totale . . .	1,592.0	859.5

Le singole cifre per il 1905 non sono ancora intieramente pubblicate. Quanto finora è noto del 1905 ci dà 2.04 milioni di tonnellate di ghisa di seconda fusione e 9.5 milioni di tonnellate di fabbricati di ferro fuso (di cui 6.75 milioni di tonnellate di fabbricati già finiti di ferro fuso).

Il valore degli articoli prodotti con la fusione del ferro (articoli di seconda fusione) ammontò nel 1904 a 351.23 e 1905[2] a 346 milioni di Marchi, degli articoli saldati mediante la fusione del metallo nel 1904 a 115.50 e 1905[2] a 112 milioni di Marchi e del ferro di fusione nel 1904 a 977.68 e 1905[2] a 1.093 milioni di Marchi. Il prodotto delle fonderie di ferro nell' ultimo decennio è quindi quasi raddoppiato, il ferro di fusione più che raddoppiato. In questi rami, la produzione supera il consumo interno.

[1] Computato soltanto dal 1887: (1887: 13,800 tonnellate).
[2] Risultati provvisori.

Delle numerose industrie connesse alla produzione del ferro, e che son in parte mirabilmente progrediti, qui non se ne possono citare che poche, perchè per la maggiore parte di esse manca il materiale statistico. L' *Industria delle macchine e degli istrumenti* della quale, secondo le statistiche industriali, fanno parte anche l' industria navale, quella delle costruzioni e delle caldaie a vapore, contava nel 1882 82,874 opifici con 356,089 operai e 87,879 opifici con 582,672 operai nel 1895, numeri questi che testimoniano dei grandi progressi fattisi. L' Industria meccanica tedesca è molto svariata ed è progredita talmente in quasi tutti i rami, che contribuisce notevolmente a soddisfare anche la richiesta dell' estero.

Le statistiche dell' Ufficio Imperiale dell' Interno, valutano le macchine pel 1897 a 886,272 tonnellate, per un valore di 619.5 milioni di Marchi, a cui bisogna aggiungere 278,694 tonnellate per articoli in ferro d' ogni specie, per un valore di 80.18 milioni di Marchi, 190,055 tonnellate, per un valore di 78.11 milioni, per articoli d' ogni specie di calderaio 175,865 tonnellate, corrispondenti a 62.78 milioni di Marchi, per articoli per ferrovie e tramvie, 67,940 tonnellate — 62.13 milioni di Marchi — per locomotive e locomobili. Anche le *costruzioni navali* hanno fatto tali progressi che per la loro entità, soltanto gli Stati Uniti e la Gran Brettagna vengono prima della Germania. Secondo i dati statistici forniti dal «Germanischen Lloyd» all' Ufficio di Statistica Imperiale, i cantieri tedeschi privati costruirono tra navi da guerra e bastimenti per la navigazione marittima e fluviale:

Anno	Navi	Capacità lorda	Tra questi navi, i piroscafi erano	
		Tonnellate di stazza	Numero	Tonnellate di stazza
1900	385	272,778	215	242,507
1901	441	291,703	230	260,999
1902	507	270,998	227	212,283
1903	507	305,311	229	259,683
1904	534	260,711	278	210,999
1905	645	308,361	320	256,833

Le ditte iscritte alla Società dei Cantieri Tedeschi Riuniti, costruirono nel 1900 314 navi con 237,181 tonnellate di stazza lorda, per un valore di 151.55 milioni di Marchi, e 511 navi di 342,103 tonnellate di stazza lorda per un valore di 132.6 milioni di Marchi nel 1905; alla fine del dicembre 1905 tali cantieri avevano in costruzione altre 335 navi con 407,044 tonnellate di stazza lorda.

Oltre dei minerali, l' Impero possiede svariate qualità di pietre e terre utili, la cui lavorazione costituisce un altro importante ramo dell' attività economica nazionale.

Industria delle pietre e delle terre

Nel 1882 partecipavano a quest' industria 52,994 impianti che davano lavoro a 349,196 persone, nel 1895 48,229 impianti con 558,286 lavoranti; gli impianti hanno dunque seguito, anche in questo caso, la tendenza generale ad ingrandirsi. Le Casse professionali d' Assicurazione contro gl' infortuni contavano nel 1904

	Impianti assicurati	Persone assicurate
Corporazione dei lavoranti delle cave	12,713	405,734
Corporazione dei lavoranti dei vetrai	901	76,706
Corporazione dei lavoranti dei pentolai	1,172	83,638
Corporazione dei lavoranti dei mattonai	12,122	284,207
Totale . . .	26,908	850,285

Sulla produzione degli impianti che pagavano annualmente oltre a 6,000 Marchi di mercedi, l' Ufficio Imperiale dell' Interno fornisce i seguenti dati statistici. L' industria delle cave e quella della calcinazione della calce produsse nel 1897 per 86.4 milioni di Marchi, di merci, così ripartite:

	Milioni di Marchi		Milioni di Marchi
Calcinazione della calce	25.96	Produzione della sienite	1.75
Pietra arenaria	18.45	Quarzo	1.68
Granito	11.32	Melafiro	1.58
Basalto	5.86	Tufo	1.23
Lavagna da tetti	4.29	Lavagna calcarea	1.17
Calce	3.59	Lapis di lavagna	0.53
Porfido	2.89	Marmo	0.50
Pietra grigia	2.62	Spato di creta, spato fluore, spato pesante, ecc.	0.49
Gesso	2.47		

Per la lavagna e il marmo, la Germania non basta a sè stessa, essa ha però un sopravanzo di gesso e calce, mentre per le altre qualità di pietra il grosso del fabbisogno si produce in paese.

La stessa statistica dà per la fabbricazione del cemento nel 1897 una produzione del valore di 74.19 milioni di Marchi. Essa è salita da 4 milioni di tonnellate nel 1877 ad una quantità decupla, che supera di gran lunga la richiesta interna, benchè anche questa sia notevolmente aumentata.

L' *industria della vetreria* che mercè alla dovizia del quarzo è molto antica in Germania, produce nelle sue principali diramazioni più che la Germania non possa consumare. Nel 1897 produsse, secondo il rilievo dell' Ufficio Imperiale dell' Interno, per 5.25 milioni di tonnellate, per un valore complessivo di 115,215,000 di Marchi, così ripartiti:

	Quantità in quintali	Valore in Marchi
Vetri soffiati	1,332,727	42,310,000
Vetri verdi	2,588,352	29,675,000
Cristalli da tavola e per finestre . .	784,866	17,502,000
Cristalli di fusione e da specchi . .	395,474	14,686,000
Specchi soffiati o smerigliati	137,739	10,285,000
Perle, fiori e frutti di vetro	9,913	757,000

Anche l' *industria ceramica* è molto antica in Germania ed è venuta progredendo col progredire dell' industria argillaria, producendo più che l' Impero non possa smaltire; per 113.78 milioni di Marchi accertati, nel 1897, e precisamente, bottoni di porcellana 1.1 milione di Marchi, fiori di porcellana 55,250, altri articoli di porcellana 51.26, maioliche 27.35, stoviglie 3.37, stufe 16.09, mattonelle e quadrelli 9.72, crogiuoli 1.59, lardite 744,300, maioliche artistiche 910,209, pipe di terracotta 227,050, figurine e articoli di gesso 667,828, articoli di maiolica 379,387, articoli di terralite 180,000 e articoli di siderolite 146,198, cifre queste che dimostrano la grande versatilità dell' industria stessa.

Industria chimica

Alle industrie tedesche più giovani, che hanno più rapidamente prosperato, appartiene senza dubbio l' *industria chimica*, che produce in quasi tutti i suoi rami più che la Germania non consumi ed ha acquistata grandissima importanza sul mercato mondiale. Sua principale caratteristica è l' eterogeneità della produzione. Le statistiche industriali del 1882 registrano 9,191 fabbriche chimiche con 71,777 operai, quelle del 1895 10,385 fabbriche con 115,231 operai. Alla corporazione professionale per l' industria chimica appartenevano nel 1895 5,947 fabbriche con 115,000 operai assicurati, ma nel 1904 già 8,004 fabbriche con 177,882 operai assicurati. Tutti questi fattori costituiscono la conferma d' uno sviluppo straordinario. La produzione totale accertata dell' industria chimica fu nel 1897 di 83.11 milioni di quintali per un valore complessivo di 947.9 milioni di Marchi. Per i singoli rami non si hanno dati statistici.

Industria del caoutchouc e della guttaperca

Essa è ancora più giovane che non l' industria chimica, ma benchè posi esclusivamente su materia greggia importata, si è sollevata rapidamente a grande importanza. Fatte poche eccezioni, produce più di quello che si consuma in Germania. Le

statistiche dell' Ufficio Imperiale dell' Interno pel 1897 fissano la produzione del caoutchouc, della guttaperca e della celluloide in 158,960 quintali per un valore di 79.13 milioni di Marchi.

Industria dei giocattoli

Menzione merita pure ad onta della brevità di questo prospetto l'*industria dei giocattoli*, che per i giocattoli di metallo, ha i suoi principali centri in Norimberga e Fürth, e per quelli di legno nei dintorni di Sonneberg; i giocattoli di legno si fabbricano del resto in gran copia anche in altri luoghi della Germania, e la loro fabbricazione che avviene in proporzione considerevole anche a domicilio, è una tra le più antiche lavorazioni nazionali. Gli articoli di *cartapesta*, specialmente le bambole, costituiscono una fonte di lucro importante per Sonneberg e altri paesi della Turingia. La produzione totale della Germania, che ammonta a oltre 50 milioni di Marchi all'anno, è la più importante del mondo. Quasi $^{9}/_{10}$ provengono dai circondari di Norimberga e Sonneberg. La Germania assorbe circa un quarto della produzione totale, talchè l'industria dei giocattoli partecipa all'esportazione in proporzione assai maggiore che non qualsiasi altra importante industria tedesca.

III. L'ESPORTAZIONE

Commercio interno della Germania

Il *movimento delle merci nazionali, compresovi i metalli preziosi*, nell' interno della Germania, vale a dire l' importazione e l' esportazione dai, rispettivamente, nei confini doganali della Germania, per i liberi traffichi, ammontò nel 1905 alla somma complessiva di 94.9 milioni di tonnellate, per un valore approssimativo di 12.74 miliardi di Marchi; di fronte a tale commercio interno, la Germania ne ha uno di

	Milioni di tonnellate	Miliardi di Marchi
1900	78.6	10.8
1895	56.3	7.7
1890	47.5	7.7
1885	36.7	5.9
1880	30.6	5.8

Negli ultimi 25 anni l'esportazione tedesca si è più che triplicata, il suo valore complessivo si è più che duplicato.

La Germania è in ordine d'esportazione il secondo paese del mondo; il primo è la Gran Brettagna, con un'esportazione di 18.3 miliardi di Marchi, nel 1905, il terzo l'America del Nord che nello stesso anno esportò per 11.8 miliardi di Marchi, vale a dire, che ad onta del rapido aumento dell'esportazione degli Stati Uniti, precisamente

negli ultimi tempi, essi sono distanziati dalla Germania per 1 miliardo di Marchi.

L'*importazione* pel commercio interno della Germania era nel:

	Milioni di tonnellate	Miliardi di Marchi		Milioni di tonnellate	Miliardi di Marchi
1905	54.3	7.05	1890	28.1	4.27
1900	45.9	4.75	1885	17.9	2.97
1895	32.5	4.25	1880	14.2	2.84

È quanto dire che negli ultimi 25 anni l'importazione è quasi quadruplicata, il suo valore aumentato quasi due volte e mezzo. L'*esportazione* era nel

	Milioni di tonnellate	Miliardi di Marchi		Milioni di tonnellate	Miliardi di Marchi
1905	40.6	5.69	1890	19.4	3.41
1900	32.7	4.75	1885	18.8	2.91
1895	23.8	3.42	1880	16.4	2.98

L'esportazione degli ultimi 25 anni è dunque aumentata di due volte e mezzo, il valore ne è quasi raddoppiato. La produzione tedesca, riguardo all'esportazione, occupa adesso il terzo posto dopo la Gran Brettagna e gli Stati Uniti, in quanto all'importazione la Germania non è superata che dalla Gran Brettagna. Se si defalcano i metalli preziosi, il commercio interno della Germania ha seguito questa gradatoria:

	Importazione	Esportazione	Totale
	senza metalli preziosi		
	miliardi di Marchi	miliardi di Marchi	miliardi di Marchi
1905	6.73	5.59	12.32
1900	5.77	4.61	10.38
1895	4.12	3.32	7.44
1890	4.14	3.33	7.47
1885	2.92	2.85	5.77
1880	2.80	2.92	5.72

Si constata dunque in complesso un aumento di più del 91 per cento dell'esportazione, d'oltre il 140 per cento nell'importazione e del 114 per cento per il commercio estero.

Siccome il commercio estero non è un fattore arbitrario, ma si connette inseparabilmente alla potenzialità economica della Germania, è naturale, dunque, che le materie greggie indispensabili a gran parte dell'industria tedesca, provengono dall'estero, i relativi rami dell'industria non essendo mai stati endemici in Germania, o non

essendolo mai potuto diventare. Anzi tutto l' importazione deve supplire ai manchi che secondo quanto siamo venuti esponendo, si constatano nella produzione dei mezzi di nutrizione e di consumazione. Data la versatilità e produttività dell' industria tedesca, l' importazione dei fabbricati esteri non può quindi avere la stessa importanza che quella delle materie greggie. Per la stessa ragione, i fabbricati debbono prevalere nell' *esportazione*, mentre l' Impero non può inviare oltre le proprie frontiere che una quantità insignificante di materie greggie utili a scopo industriale ed alimentare. In realtà la proporzione tra l' importazione e l' esportazione non viene ad essere quale dovrebbe essere in base alla produzione e al consumo entro i limiti dell' Impero stesso. Questo fenomeno che si ripete sempre in tutti i paesi civili, non si può spiegare soltanto con i mutamenti del gusto e con la considerazione che molte materie estere per le quali il paese negli scambi internazionali fa da intermediario, vengon anzi tutto assorbite dal commercio interno, ma è conseguenza anche dell' equilibrio tra la produzione e la richiesta, secondo le località e le stagioni, che in molti casi costringe a non tenere conto dei confini doganali negli scambi economici. Il ragruppamento del commercio speciale tedesco, conferma ciò nonostante le conclusioni dedotte dalla struttura economica del paese.

In totale s' importarono per il commercio interno tedesco:

	Materie greggie a scopi industriali	Articoli di nutrizione e di consumo, bestiame	Fabbricati
	milioni di Marchi		
1905[1]	3,170	2,275	1,285
1900	2,803	1,763	1,200
1897	2,100	1,615	966
1894	1,666	1,437	835

Vale a dire, che l' importo di materie greggie non è soltanto prevalente, ma si è sviluppato anche più presto che non le altre due categorie.

La ripartizione dell' *esportazione* è la seguente:

	Materie greggie a scopi industriali	Articoli di nutrizione e di consumo, bestiame	Fabbricati
	milioni di Marchi		
1905[1]	1,330	510	3,745
1900	1,111	518	2,982
1897	815	516	2,305
1894	668	414	1,879

[1] In complesso, in base ai coefficienti dati pel valore del 1904.

Benchè la maggior parte delle merci prodotte in Germania, si consumino naturalmente all' interno, le merci lavorate — fabbricati — costituiscono la parte di gran lunga più importante dell' esportazione, una parte che dal 1894 in poi è raddoppiata. L' esportazione delle materie greggie si è pure raddoppiata, ma non costituisce, in base al valore, che $^1/_3$ dell' esportazione dei fabbricati; un' altra parte ancora più considerevole la costituisce senza forti spostamenti, l' esportazione dei mezzi alimentari e di consumo.

Quantitativamente, le merci greggie vengono in prima linea tanto per l' importazione che per l' esportazione. Nel 1905 esse costituirono 42.25 milioni di tonnellate dell' importazione e 34.3 dell' esportazione. Gli articoli alimentari e di consumo, compresovi il bestiame, occupano il secondo posto per l' importazione — 9.74 milioni di tonnellate nel 1905 —, il terzo per l' esportazione — 2.57 milioni di tonnellate nel 1905. Pei fabbricati avviene il contrario, quantitativamente essi prendono il secondo posto nell' esportazione — 3.7 milioni di tonnellate nel 1905 —, e il terzo nell' importazione — 2.32 milioni di tonnellate nel 1905. In quanto al peso sotto le stoffe greggie i *combustibili* prendono tanto nell' importazione che nell' esportazione, superando di peso in ambo i casi qualsiasi altro articolo. Nel 1905 s' importarono 18.4 milioni di tonnellate di combustibili, e se ne esportarono 22.07. In questo gruppo il carbon fossile costituisce la maggiore parte dell' esportazione — 18.2 milioni di tonnellate — che si smerciano in paesi esteri vicini. In punto a valore, calcolati in base ai prezzi del 1904, i combustibili contribuiscano per 205 milioni di Marchi all' importazione e per 303.5 all' esportazione. Per quanto rilevanti queste somme siano, esse vengono tuttavia superate da diverse altre categorie di mercanzie.

Gruppi ordinati sistematicamente

I 18 «gruppi ordinati sistematicamente» nelle statistiche imperiali, ricostruiscono pure la struttura economica della Germania. Nel 1905[1] il valore era:

	Importazione	Esportazione
	milioni di Marchi	
Bestiame ed altri animali vivi	269.00	17.50
Semenze ed altre piante per propagazione, foraggio, ecc.	74.56	43.98
Residui, concimi, prodotti animali diversi	258.72	45.61

[1] Calcolato secondo il valore d' importazione del 1904.

Il valore d' importazione prevale qui considerevolmente. Nel 1905, nel gruppo «mezzi alimentari e di consumo»,

	s' importò	s' esportò
	milioni di Marchi	
Stoffe greggie	1,650.15	167.83
Merci lavorate	355.75	324.23

In complesso, anche in questo caso prevale l' importazione, ma per le merci lavorate di questo gruppo l' importazione supera di poco l' esportazione il cui maggiore contributo lo danno gli zuccheri — 186.74 milioni di Marchi. Nel gruppo delle materie grasse, olii e olii minerali, l' esportazione resta inferiore all' importazione, tanto nelle materie greggie che in quelle lavorate. L' esportazione in 15.4 milioni di Marchi di stoffe greggie e in 35.53 milioni di Marchi di merci lavorate, sta di fronte — 1905 — ad un' importazione di 211.23, rispettivamente 150.51 milioni di Marchi.

Nel gruppo del legname, intaglia e tessitura di vimini, l' importazione di materia greggia — 141.19 milioni di Marchi —, di assi, travi ed altri oggetti di lavorazione grossolana — 164.55 milioni di Marchi —, prevale di molto sull' esportazione che ammonta, rispettivamente a 51.24 e a 19.72 milioni di Marchi. Al contrario, per le merci lavorate, l' esportazione — 76.88 milioni di Marchi — è più che doppia che l' importazione (36.64 milioni di Marchi), un segno evidente che si cerca con tutto l' impegno d' esportare specialmente i prodotti più importanti e che implicano la massima quantità di lavoro. L' industria delle pelli, tele incerate e pelliccerie, è basata, come già precedentemente rilevammo, in gran parte sulla materia greggia estera. In conseguenza l' importazione di tali materie — 225.63 milioni di Marchi — è quasi $2^1/_2$ volte più grande che l' esportazione, ammontante a 93.82 milioni di Marchi. S' importano, è vero, per 201.22 milioni di Marchi di merci lavorate di questo gruppo, ma ciò corrisponde soltanto a $^2/_3$ circa dell' esportazione di tali merci, che nel 1905 aumentò a 308.40 milioni di Marchi.

Ancora più forte è l' esportazione delle merci lavorate nell' industria dei tessuti, feltri e confezioni, che nel 1905 raggiunse la somma di 1,120.41 milioni di Marchi, somma che non è raggiunta da nessun altro gruppo. È vero che anche l' importazione di tali merci è altissima — 467.58 milioni di Marchi —, tuttavia essa è inferiore all' esportazione di quasi $^2/_3$ di miliardo. La colossale quantità di merci greggie di cui quest' industria abbisogna, è, lo ripetiamo, per la massima parte d' origine estera. Nel 1905 s' importarono 9.8 milioni di quintali di tali materie greggie, per un valore di 934.36 milioni di Marchi, mentre non se ne esportarono che 1.67 milioni di quintali per un valore di 183.15 milioni di Marchi.

Che nell' industria della carta l'esportazione d' articoli lavorati (122.68 milioni di Marchi) superi di 9 volte l' importazione, non può affatto sorprendere, se si considera la posizione importantissima che la carta tedesca occupa sul mercato mondiale. Una peculiarità periodica che non si ripete per altri gruppi, consiste nel fatto che l'esportazione delle materie greggie e preparate per la lavorazione (34.24 milioni di Marchi) supera il valore dell' importazione (31.99 milioni di Marchi). Siccome l'esportazione delle materie greggie e preparate per la lavorazione è soltanto di 1.8 milioni di quintali, l' importazione invece di 5.17, ne risulta che le materie preparate per la lavorazione, e il cui valore è già molto più considerevole che non quello delle materie greggie, che consistono principalmente di tessuti cellulosi, di paglia e d'altre sostanze fibbrose, costituiscono la maggiore parte dell' esportazione e che di queste materie preparate per la lavorazione se ne esportino due volte più che non se ne importino.

In quanto al gruppo dell' industria mineraria, che deve la sua importanza ai tesori minerali di cui la Germania è così ricca, si è già rilevata la posizione eccezionale che vi occupano i combustibili con la loro considerevole importazione e con l' esportazione che la supera di circa la metà.

Le Statistiche Imperiali (dicembre 1905) forniscono su questa categoria di merci le seguenti cifre:

	Importazione	Esportazione
	milioni di Marchi	
Minerali	166.17	20.32
Metalli vili, greggi	235.35	138.93
Oggetti di metalli vili, grossolanamente lavorati	17.89	222.78
Oggetti di metalli vili completamente lavorati	32.15	494.40
Macchine, istrumenti, apparati	111.30	434.95
Totale . . .	562.86	1,311.38

Vale a dire che la produzione e lavorazione dei metalli preziosi, calcolandovi la materia greggia — il minerale —, contribuisce all' esportazione per 1.3 miliardi di Marchi, mentre l' importazione ammonta soltanto ad $^1/_2$ miliardo abbondante. In queste cifre non sono compresi i carri ferroviari e le costruzioni navali. L' importazione della materia mineraria greggia e dei fabbricati grossolani (1905: 401.52 milioni di Marchi) è $2\,^1/_2$ volte maggiore che non l' esportazione (159.25 milioni di Marchi), mentre per le merci di metalli vili e le macchine si hanno 1,152.13 milioni di Marchi d' esportazione contro 161.34 milioni di Marchi d' importazione, un poco più d' $^1/_7$. L' importazione degli oggetti sgrossati non corrisponde nemmeno ad $^1/_{12}$, degli oggetti completamente lavorati nemmeno ad $^1/_{15}$ dell' esportazione, mentre per le macchine sale sino ad $^1/_4$.

La forte prevalenza dell' importazione di minerali va principalmente attribuita alla forte importazione di minerale di ferro — 92 milioni di Marchi contro 12.6 d' esportazione —, ciò che non toglie che anche per i minerali di piombo, cromo, cobalto, nickel, manganese e zinco, l' importazione non corrisponde che ad una limitata frazione dell' esportazione. Lo stesso vale anche per i minerali di rame, non però in così forte proporzione.

Che l'importazione dei metalli greggi prevalga sull' esportazione, non va attribuito al ferro greggio (compresovi i rottami di ferro, callotte, guide greggie e verghe), poichè per questi articoli l' esportazione — 59.74 milioni di Marchi — è 5 volte maggiore dell' importazione. Anche l' esportazione dello zinco greggio, compresovi i rottami ed i residui, supera di molto l' importazione — 30.32 milioni di Marchi contro 13.16 milioni di Marchi. — La cosa è diversa per il piombo greggio, compresovi i rottami ed i residui — importazione 19.65 milioni di Marchi — esportazione soltanto 8.07 milioni di Marchi, per lo stagno importazione 34.43 milioni di Marchi, esportazione soltanto 7.95 milioni di Marchi, ma più che altro pel rame greggio di cui se ne importa 17 volte più che non se ne esporti — 124.71 milioni di Marchi contro 7.27.

In quanto agli articoli lavorati di metallo greggio, eccettuato il bandone e le penne di metallo vile, l' esportazione prevale quasi sempre e di gran lunga sull' importazione. Il più forte contributo lo dà l' industria del ferro, in prima linea, con articoli lavorati grossolanamente (non smerigliati, non inverniciati, non rivestiti di zinco), la cui esportazione ammontava a 69.64 milioni di Marchi contro un' importazione di soli 3.9 milioni di Marchi, e in seconda linea con merci ordinarie smerigliate, inverniciate, rivestite di zinco, ecc. — esportazione 64.2 milioni di Marchi, importazione 4.34 milioni di Marchi — e finalmente con articoli fini di ferro di fucina, per 63.15 milioni di Marchi d' esportazione e 4.41 milioni di Marchi d' importazione.

Il gruppo delle macchine, istrumenti ed apparati comprende anche quelli degli istrumenti ed apparati musicali, scientifici, ecc., che in genere esportano molto più che non importino. Per le macchine propriamente dette, l' importazione prevale sull' esportazione soltanto per le macchine agricole e per quelle da filare il cotone. Per tutte le altre categorie di macchine, l' importazione è inferiore all' esportazione di cui nella maggior parte dei casi non costituisce che una frazioncella. Per dare qualche esempio, nel 1905 si esportarono per 22.84 milioni di Marchi di macchine elettriche, per 18.45 di macchine a vapore e per 17.53 di macchine per fabbricare arnesi, mentre l' importazione ammontò, rispettivamente a 2.62, 3.02 e 3.99 milioni di Marchi.

Il caso è diverso per i carri ferroviari e per i bastimenti, non calcolati sin qui. L' Impero esporta più carri ferroviari, piroscafi di mare e piroscafi per la navigazione fluviale di capacità assai limitata che non ne importi. Il contrario avviene per i velieri in legno, per i va-

pori in ferro od acciaio o di costruzione mista per la navigazione fluviale, per i motori in ferro od acciaio per la navigazione interna, e per bastimenti in ferro od acciaio, senza motore, per il traffico interno.

La produzione dei minerali, indipendente dall' industria metallurgica, amianto, pietre, argilla e industria vetraria, ritirano dall' estero per 65.21 milioni di Marchi di materia greggia, vale a dire, 8 milioni più che la Germania non ne esporti (57.42 milioni di Marchi). In quanto alle merci lavorate, la proporzione s' inverte anche in questo caso: 170.69 milioni di Marchi d' esportazione, cioè, più del settimo dell' importazione, 23.7 milioni di Marchi. Lo spostamento è evidente anche per l' industria del caoutchouc. Nel 1905 questa importò per 134.56 milioni di Marchi di materie greggie e ne esportò soltanto per 35.17 milioni di Marchi, mentre tutta la Germania importò per 12.97 milioni di Marchi d' articoli lavorati, e ne spedì all' estero per 62.84 milioni di Marchi, quasi il quintuplo.

I due gruppi ultimi nominati sono assai meno importanti che non l' industria chimica che nel 1905 esportò per 465.37 milioni di Marchi di merci lavorate, importandone soltanto per 131.38 milioni di Marchi; l' industria chimica, è quindi una di quelle che hanno maggior importanza per l' importazione. Le specialità che più contribuiscono a dare tanta importanza all' esportazione dell' industria chimica, sono l' anilina ed altre materie coloranti di catrame; nel 1905 se ne esportarono per 105 milioni di Marchi contro un' importazione di 5 milioni di Marchi, talchè l' esportazione è 21 volte più grande che non l' importazione. La circostanza che l' importazione di materie greggie per l' industria chimica, prevalse tanto sull' esportazione — 273.61 milioni di Marchi contro 65.11 milioni di Marchi —, non fa che confermare l' asserto.

L' esportazione dei giocattoli, delle chincaglierie e degli ornamenti, ammontò nel 1905 a 232.09, contro 29.62 milioni di Marchi, corrispondenti a $^1/_8$ dell' esportazione.

Giova ancora rilevare che la compagine doganale tedesca importò per 62 milioni di Marchi d' articoli di letteratura e belle arti, ma che ne esportò per 182.38 milioni di Marchi, che è quanto dire il triplo. Anche in questo campo la Germania non è soltanto un gran consumatore, ma un ancor più grande produttore.

Quest' esposizione per categorie conferma anche per i singoli cespiti dell' operosità nazionale tedesca che questa deve di preferenza la sua potenzialità d' esportazione ad un' estesissima lavorazione d' importantissimi articoli e che, prescindendo da alcuni casi isolati, la Germania produce assai più di quanto non si consumi entro i suoi confini. In quanto alla provvista di materie greggie e derrate alimentari, la Germania basta in genere assegno a sè stessa, ma sotto alcuni aspetti abbisogna d' un supplemento dall' estero, mentre sotto altri dipende esclusivamente dall' estero, perchè la natura le ha negato la possibilità di produrre da sè la materia greggia necessaria.

I principali articoli dell'importazione e dell'esportazione

Il quadro che siamo venuti sinora tracciando, si riproduce con convincente evidenza, anche se si considera singolarmente gli importantissimi articoli dell' importazione e dell' esportazione, prescindendo, per la loro stessa natura, dai metalli preziosi. In punto a valore, a capolista di tutti gli *articoli d' importazione*, vengono per la Germania due stoffe tessili, cioè il cotone greggio e la lana pecorina greggia (ma anche cardata e imbiancata). L' importazione del cotone greggio che già nel 1897 ammontava a 231 milioni di Marchi, venne, salvo qualche oscillazione, sempre aumentando, e importò 395 milioni di Marchi nel 1903, 471 nel 1904 e 323 nel 1905[1]. Nel 1897 s' importarono 219 milioni di Marchi di lana pecorina, 289 nel 1903, 290 nel 1904, e 304 nel 1905[1]. Negli ultimi anni, di ambo queste materie tessili se ne importarono annualmente da più di $^3/_5$ sino a $^3/_4$ di miliardi di Marchi, che è quanto dire, da $^1/_{11}$ sino ad $^1/_9$ del valore dell' importazione dell' intero commercio interno tedesco.

In ordine d' importanza vengono poi i seguenti articoli d' importazione:

	1905[1]	1904	1897
	milioni di Marchi		
Frumento	324.6	281.0	173.7
Caffè non tostato	163.0	162.9	160.4
Orzo	186.9	146.8	120.6
Caoutchouc e guttaperca	134.6	109.4	38.6
Pelli bovine	134.3	133.8	74.6
Carboni fossili	129.7	100.7	66.5
Rame greggio	124.7	134.0	68.1
Legname per costruzioni e da ardere, segato	119.7	115.8	88.2
Foglie di tabacco greggie	117.1	93.6	97.4
Pelli e pelliccie per la fabbricazione della pellicceria	116.7	95.3	35.9
Ova di pollame, torli d' uovo	115.8	114.7	67.2
Seta greggia da tingere	113.7	104.6	89.5
Biada	109.5	37.6	54.7
Cavalli	105.8	90.8	84.5
Salpetro del Chili	105.5	98.7	67.5
Strutto e grassi da struggersi	103.2	87.8	55.3
Semola, orzo abbrustolito, cascami di riso, ecc.	98.7	89.1	49.1
Granturco	98.6	73.8	85.2
Minerali di ferro	91.9	91.8	46.7
Petrolio	81.0	81.3	49.2

[1] Calcolato, in complesso, secondo l'unità di prezzo del 1904.

Tra questi 20 gruppi non c' è nemmeno un fabbricato, si tratta esclusivamente di prodotti e residui originari o greggi dell' industria agricola, mineraria e siderurgica. Comprendendovi il cotone greggio e la lana, allora per questi 22 più importanti gruppi d' importazione si ha — 1905 — un valore di 3.2 miliardi di Marchi.

Diametralmente opposte stanno le cose per l' *esportazione*, i cui importantissimi gruppi — prescindendo dai metalli preziosi — sono i seguenti:

	1905[1]	1904	1897
	milioni di Marchi		
Merci di cotone	372.1	336.9	177.2
Macchine d' ogni specie	286.8	250.6	129.9
Merci di lana	273.1	249.6	209.6
Carbon fossile	228.8	227.3	133.5
Zucchero	169.4	178.7	229.9
Articoli grossolani in ferro	162.0	151.1	102.6
Merci di seta	146.8	146.0	112.2
Articoli fini in ferro	113.7	102.4	36.9
Articoli in oro ed argento	108.9	101.9	39.9
Anilina e altre materie coloranti con catrame	105.0	88.6	67.0
Vestiti e acconciature di lana, di lino e cotone; biancheria personale, busti	102.4	99.6	88.3
Cuoio inverniciato e colorito; pelle di guanto	93.4	88.5	47.5
Libri, carte, musica	91.9	92.0	64.5
Cuoiami e pelli per lavori di pellicceria	91.4	76.6	29.3
Litografie, incisioni in rame, ecc.	79.5	77.9	55.3
Giocattoli d' ogni specie	68.4	64.1	40.3
Porcellana colorita e dorata	64.5	61.8	32.1
Filo di lana	61.1	65.7	44.6
Cok	56.3	55.5	36.6

Questi 19 articoli di prima importanza che nel 1905[1] esportarono ciascuno per oltre 50 milioni di Marchi, nel 1905 contribuirono complessivamente all' esportazione con 2.7 miliardi di Marchi. Di materie greggie vi sono calcolate carbon fossile, cok, pelli e pelliccie per pelliccerie. Tutto il resto sono merci lavorate e quasi esclusivamente fabbricati finiti. In prima linea vengono i prodotti dell' industria tessile e delle macchine, poscia i generi alimentari, articoli in ferro e metalli preziosi, colori, confezioni, industria del cuoio, poligrafia, giocattoli e porcellane.

[1] Calcolato, in complesso, secondo l' unità di prezzo del 1904.

Sbocchi

L' esportazione tedesca avviene per $^{7}/_{10}$ per mare e abbraccia tutti i paesi d' importanza per gli scambi internazionali. Nella sua maggior parte, il traffico proviene da paesi europei o vi è diretto. All' *importazione* per il commercio esclusivamente interno della Germania fu possibile d' accertare l' origine, contribuirono, compresovi i metalli preziosi, ed i milioni di Marchi:

	1904[1]	1900	1897
Europa	4,296.5	3,797.2	3,251.8
America	1,704.9	1,598.4	1,080.1
Asia	497.3	370.0	352.1
Africa	209.8	147.1	91.2
Australia	150.2	125.4	87.0

Non bisogna però dimenticare che la partecipazione dei paesi extra-europei è aumentata più rapidamente che non l' importazione dai paesi europei. L' importazione della Germania dal resto d' Europa era salita nel 1904 in confronto al 1897 del 32 per cento, quella dall' Asia del 41 per cento, dall' America del 58 per cento, dall' Australia del 73 per cento e dall' Africa sino al 130 per cento.

Per quanto si possano precisare le origini, anche il maggiore nucleo dell' *esportazione* è destinato a paesi europei. I milioni di Marchi furono esportati in:

	1904	1900	1897
Europa	4,051.8	3,699.6	2,960.6
America	838.9	698.5	593.1
Asia	260.0	230.9	138.2
Africa	106.3	73.1	60.9
Australia.	49.9	50.0	32.6

In confronto al 1897, l' esportazione per l' Europa è aumentata del 34 per cento, per l'America del 41, per l'Australia del 53, per l'Africa del 75, e per l'Asia dell' 88 per cento.

Singoli Paesi

La Gran Brettagna è fra tutti i paesi quello che con i suoi prodotti *originari* contribuisce più fortemente d' ogni altro all' importazione tedesca. La Gran Brettagna importò in Germania nel 1904 per 961.5 milioni di Marchi, pari al 14 per cento, vengono poscia a breve distanza — 1904, 13.8 per cento — gli Stati Uniti d' America e quindi la Russia coll' 11.9 per cento e l'Austria-Ungheria col 10.7 per cento. La partecipazione di tutti gli altri paesi è inferiore al 10 per

[1] Il computo del valore dell' importazione e dell' esportazione per paesi nel 1905 non è ancora pubblicato.

cento. Tra i 10 stati che partecipano più potentemente all' importazione tedesca appartiene anche l' *Italia* — 2.8 per cento, 1904. L' importazione dall' Italia per il commercio esclusivamente interno della Germania (compresovi i metalli preziosi) ammontò nel 1895 a 145.9 milioni di Marchi, a 153 nel 1897, a 186.4 nel 1900, e a 191.4 milioni di Marchi nel 1904, vale a dire, che è notevolmente aumentata, benchè nei singoli anni le naturali oscillazioni fossero inevitabili. Secondo le statistiche italiane, l' Italia nel 1903 (non compresi i metalli preziosi) esportò in Germania per 226.4 milioni di Lire contro 170.2 nel 1895. Queste cifre s'avvicinano, a dire il vero, a quelle fornite dalle statistiche tedesche, ma non collimano perfettamente, perchè le unità di prezzo non vengono accertate su identiche basi, e perchè la Germania aggiudica all'Austria-Ungheria e alla Svizzera una parte degli scambi che ha con l' Italia pel tramite di questi paesi. Nell' ultimo decennio la Germania assorbiva dal 15 sino al 17 per cento dell' esportazione complessiva italiana ed occupava, alternativamente con la Svizzera, ora il primo, ora il secondo posto tra gli stati esteri, che servono di sbocco all' esportazione italiana. In capolista di tutte le merci che la Germania si procura in Italia, vengono 2 materie tessili, cioè, la seta con 72.7 milioni di Marchi — 1904, statistiche tedesche — e la canapa con 10.7 milioni di Marchi.

Seguono, nel 1904, le mandorle secche, per 7.3 milioni di Marchi, aranci e limoni freschi, ecc. per 6.9, uve fresche per 6.3, marmo greggio e scolpito per 5.2, zolfo per 4.3, legumi freschi per 4.3, ova e torli d' ova per 4.2, olio d' oliva in botti per 3.8, frutta fresca per 3.6, rottami d' argento lavorato, rottami d' oro e d' argento per 3.1, noci e castagne per 2.9, stoppa per 2.8, semi di trifoglio, cedrangola, erba medica, ecc. per 2.5 milioni di Marchi, ecc. Come fornitrice di seta greggia, l' Italia occupa riguardo alla Germania, il primo posto. Nel 1905 essa ne fornì 22,086 quintali, pari a $^2/_3$ dell' intera provvista tedesca. All' importazione della canapa in Germania, l' Italia contribuì nel 1905 su un' importazione totale di 409,829 quintali, con 118,245 quintali, vale a dire, che occupa il secondo posto tra tutti i paesi che provvedono la Germania. L' Italia fornisce $^3/_4$ delle mandorle secche di cui la Germania abbisogna, nel 1905 precisamente 77,261 quintali su 104,714 importati complessivamente. In quanto all' importazione in Germania d' arcani freschi, limoni, ecc. la cui importazione totale ammontò nel 1905 a 906,360 quintali, l' Italia che ne fornì 540,497 quintali, occupa il primo posto. Il primo posto l' Italia occupa pure nel fornire la Germania d' uve da tavola — 1905 importazione totale: 220,616 quintali — dei quali 116,180 quintali, vale a dire, più della metà di provvenienza italiana. Su 422,809 quintali di marmo greggio e lavorato, la Germania ne importò nel 1905, 311,396 quintali, cioè i $^3/_4$ dall' Italia. La quantità necessaria di zolfo della Germania è fornita quasi esclusivamente dall' Italia — 353,352 quintali su 399,887 quintali nel 1905. Anche all' esportazione degli altri soprannominati articoli, l' Italia contribuisce per una notevole parte

dell' importazione complessiva tedesca. L' Italia occupa per esempio il primo posto — 1905 — per

	dall' Italia	in complesso
	in quintali	
Olio d' oliva, compresovi quello denaturato d' ufficio .	40,557	82,773
Ciliege	25,854	48,413
Noci fresche	76,992	180,267

Occupa il secondo posto anche per l' importazione in Germania di

	dall' Italia	in complesso
	in quintali	
Legumi freschi	222,192	2,021,980
Pere	34,218	341,833

ecc.

Considerando i singoli paesi, l' *esportazione* tedesca si rivolge per quasi 1 miliardo di Marchi, pari al 19 per cento (1904) alla Gran Brettagna per il 11 per cento all' Austria-Ungheria, per il 9.3 per cento agli Stati Uniti, per il 7.9 per cento all' Olanda, per il 6.2 per cento alla Svizzera, per il 5.9 per cento alla Russia, per il 5.2 per cento al Belgio ed alla Francia. Tutti gli altri sbocchi dell' esportazione tedesca assorbono meno del 5 per cento. L' *Italia* che vi figura per il 2.7 per cento occupa uno dei primi posti in questa categoria. La Germania esporta in Italia meno che non ne importi, e precisamente 1895 (compresivi i metalli preziosi) 83.4 milioni di Marchi complessivamente, 90.3 milioni nel 1897, 127.3 nel 1900, toccando i 146 milioni di Marchi nel 1904. Vuol dire che l' importazione tedesca è continuamente aumentata. In base alle statistiche italiane, l' importazione dalla Germania in Italia, ammontò a 144.4 milioni di Lire (non compresovi i metalli preziosi) nel 1895, a 203.4 milioni di Lire nel 1900, aumentando poscia costantemente, talchè dal 1902 la Germania occupa il secondo posto tra i paesi che importano in Italia e ha già quasi raggiunta la Gran Brettagna. Secondo le statistiche tedesche pel 1904, l' esportazione della Germania in Italia è costituita principalmente da

Macchine e pezzi per macchine	per	15.2	milioni	di Marchi
Pella di guanto, cuoio inverniciati e tinti	»	10.6	»	»
Pannilani e stoffe non stampate	»	7.3	»	»
Articoli in ferro grossolani	»	6.6	»	»
Anilina e altri colori con catrame . . .	»	6.4	»	»
Articoli in metalli preziosi	»	5.8	»	»
Oro greggio	»	4.3	»	»

Lana cardata	per	2.9	milioni	di	Marchi
Rottami e residui di ferro	»	2.3	»	»	»
Articoli fini diversi in ferro	»	2.3	»	»	»
Locomotive, locomobili, ecc.	»	2.2	»	»	»
Assi per carri ferroviari, cerchioni, ruote, ripulsori ecc.	»	2.2	»	»	»

L' esportazione tedesca è cosi complessa che l' Italia per quanto importante sia relativamente la sua compartecipazione, per molti dei gruppi citati non può figurare nelle statistiche, come uno sbocco così importante come diversi altri grandi stati. Ciò non toglie che per diversi rami, come ad esempio le macchine da mulini, quelle elettriche, quelle per la lavorazione della lana, l' Italia occupi il secondo posto, il primo però per l' importazione delle macchine da tessere e delle assi per carri ferroviari. In complesso le relazioni tra l' Italia e la Germania son divenute sempre più intense, tanto per l' importazione che per l' esportazione, e continuano la loro parabola ascendente. Si ha ragione da sperare che queste relazioni riceveranno nuovo incremento dall' esposizione internazionale di Milano, cui, in seguito all' invito del governo imperiale, prendono parte numerose industrie tedesche.

D.r R. VAN DER BORGHT

LO SVILUPPO DELL' INDUSTRIA DEGLI AUTOMOBILI IN GERMANIA

I veri inventori del moderno automobile furono indubitatamente Tedeschi; gli ingegneri *Gottlieb Daimler* e *Carl Benz*, possono legittimamente ascriversi il merito d' avere costruito il primo automobile. Ma in Germania quest' industria fiorì rigogliosamente non per opera degli inventori e neppure dei Tedeschi, poichè una ditta francese acquistò dal Daimler il diritto di sfruttare la sua invenzione. Il pesante veicolo tedesco, si trasformò in Francia, in una leggiera carrozza di lusso, che i ricchi cultori dello sport di Francia, Inghilterra, ed America, comprarono volonterosamente, mentre per il veicolo tedesco si trovavano a stento acquirenti.

Il grande interesse sportivo dell' estero per l' automobile, suscitò presto un eco anche in Germania, e anche in Germania furono precisamente i cultori dello sport, che si fecero gli apostoli dell' automobilismo e scossero l' indifferenza delle popolazioni mediante grandiose manifestazioni sportive, inducendo le industrie affini, a coltivare anche questo nuovo sistema di locomozione.

Manifestazioni congeneri avevano già avuto luogo in Germania per i velocipedi, e così si spiega come le maggiori fabbriche di velocipedi, Adler, Dürkopp, Opel, Stoewer, ecc., iniziassero questo nuovo genere di costruzioni e costituiscano tuttora, di conserva con le fabbriche degli inventori Daimler e Benz, il nucleo dell'industria oggi così considerevole in Germania degli automobili per persone.

Nel 1906, più di 60 ditte lavoravano in Germania alla costruzione di automobili. La produzione della Germania del 1905 è valutata a 4,000 veicoli, 2,200 dei quali a scopo d'esportazione.

La seguente statistica fornisce i dati precisi sull' esportazione degli automobili:

Esportazione della Germania in

1. Automobili per persone (in quintali)

	1903	1904	1905
Belgio	435	881	1,494
Francia	1,701	4,342	4,162
Gran Brettagna	1,266	2,995	3,425
Italia	136	295	708
Paesi Bassi	148	351	256
Austria-Ungheria	758	2,214	3,026
Russia	335	568	293
Svizzera	190	385	732
Africa del Capo inglese	412	134	370
Giappone	—	—	720
Argentina	28	46	325
Chili	2	—	190
Stati Uniti d'America	106	308	970
Altri paesi	359	567	630
Totale	5,876	13,086	17,301
Valore in Marchi	5,288,000	10,469,000	13,841,000

2. Automobili di lavoro (in quintali)

	1903	1904	1905
Gran Brettagna	1,137	2,350	5,811
Altri paesi	973	1,628	984
Totale	2,110	3,978	6,795
Valore in Marchi	739,000	1,392,000	2,378,000

3. Autobiciclette (in quintali)

	1903	1904	1905
Danimarca	45	180	182
Italia	62	158	72
Paesi Bassi	114	158	380
Austria-Ungheria	79	163	199
Svizzera	74	91	45
Altri paesi	211	471	682
Totale . . .	585	1,221	1,560
Valore in Marchi . . .	585,000	1,221,000	1,560,000

Tenendo conto di quella dei pezzi per automobili, l' esportazione totale della Germania pel 1905 può calcolarsi a circa 30 milioni di Marchi.

All' industria degli automobili, sono connesse tutta una serie d' altre industrie — in prima linea quella delle autobiciclette.

L' autobicicletta costituisce la forma più a buon mercato dell' automobile ed è appropriata quando all' automobile si congiungano carozzine od altri piccoli veicoli, tanto a trasportare una sola o più persone quanto a servire come veicolo di lavoro.

I rapidi progressi fatti dall' aereonautica negli ultimi anni, dipendono in non piccola parte dal perfezionamento e dall' alleggerimento dei motori a benzina celeri. Altrettanto può dirsi per l'industria delle imbarcazioni a motore, che oggi viene identificata con quella degli automobili, perchè le medesime ditte che fabbricano in massima questi e quelle.

Le industrie principali che hanno risentito maggiore vantaggio dall'automobilismo, sono quelle dell'acciaio, benzina, spirito, gomma e le fabbriche di carozze, che forniscono i veicoli propriamente detti o l' affusto. A queste industrie vanno aggiunte quella degli apparati d'accensione, delle lanterne, nonchè degli occhiali e oggetti d'equipaggiamento personale per gli automobilisti.

Al giorno d' oggi l'automobilismo ha saputo conquistare in Germania grande utilità pratica. La trasformazione delle carrozze di piazza, omnibus, legni signorili, carri da lavoro, forgoni per la posta, carri di pompieri e persino per la nettezza urbana, in automobili, va rapidamente compiendosi; l'applicazione dell'automobile nell'esercito, per il genio, il treno, le munizioni, ed i foraggi, nonchè per il trasporto d' ufficiali di stato maggiore e di ordini aumenta d' anno in anno si che l'industria tedesca degli automobili saprà conservare aumentandola, l'importanza a cui è assunta così rapidamente.

Ingegnere civile ERNST NEUBERG, Berlino

AUTOMOBILI MILITARI

Gli sforzi delle amministrazioni militari europee per sfruttare la trazione meccanica sulle strade maestre sono d' antica data. Veicoli a vapore furono già impiegati nella campagna di Crimea e in altre campagne posteriori. L' incessante aumento dei giganteschi eserciti moderni e le difficoltà che ne derivano, per rifornirli di vettovaglie, munizioni e d' ogni genere di materiali da guerra, resero sempre più imperiosa la necessità di sostituire la trazione meccanica a quella animale. Dopo d' avere impiegato a questo scopo le ferrovie ordinarie ed ogni genere di ferrovie a scartamento ridotto, verso la fine del XIX.° secolo si cominciò ad usare sulle strade ordinarie non solo veicoli a vapore, ma anche motori ad esplosione, tanto pel trasporto di truppe che per quello di materiali. Il rapido sviluppo dei motori ad esplosione negli ultimi decenni del secolo scorso, sopraggiunse a facilitare il compito.

Prescindendo da veicoli per determinati scopi speciali, nella costruzione d' un tipo d' automobile militare pel trasporto di persone, l' amministrazione militare trovò il più valido appoggio tanto da parte degli industriali che dei cultori dello sport automobilistico, tanto più che le esigenze del transito militare sono in questo ramo identiche con quelle del transito ordinario. In quanto agli automobili pel trasporto di materiali le condizioni erano molto più difficili. Dato lo sviluppo delle ferrovie in tutti i paesi civili, l' industria, il commercio, l' agricoltura potevano aspettare in santa pace il perfezionamento di questo nuovo mezzo di trasporto, mentre per le amministrazioni militari era cosa di massimo momento di procurarsi pel trasporto di materiali automobili che in caso di guerra permettessero loro d' assicurare il rifornimento dell' esercito attivo. L' amministrazione militare tedesca si rende perfettamente conto che i campioni di cosifatti veicoli da lei esposti a Milano, segnano uno stadio, ma non l' incoronamento, dei suoi incessanti studi a quest' uopo.

AEREOSTATICA

La Germania cominciò relativamente tardi ad interessarsi alla navigazione aerea e al suo incremento. Appena quarant' anni fa può dirsi che non ci fosse in Germania nemmeno un aereonauta. Gli aereostati erano conosciuti nei paesi tedeschi come una specialità d' acrobati randagi. Tra il '70 e l' '80 si nominò una commissione per decidere della convenienza d' usare i palloni frenati come arma di guerra. Detta commissione emise l'opinione che nelle condizioni in cui si trovava allora l' aereonautica non le pareva conveniente.

Non fu che nell' '84 che il Ministero della Guerra Prussiano fondò in Berlino una « Stazione esperimentale per i Palloni frenati » e un « Distaccamento aereonautico ».

Questi furono i modesti principi dell' attuale Battaglione aereonautico.

I veicoli esposti mostrano parte di una sezione aereonautica, cioè: 6 carri-gasometro, 1 carro da utensili e 1 carro con argano.

Il pallone in forma di drago, che è costruito dai capitani di Sigsfeld e di Parseval, non si fabbrica che in Germania e precisamente dalla Ditta A. Riedinger di Augsburg. Siccome tale pallone ha dimostrato di possedere una grande stabilità anche quando soffiano forti venti, così anche altri stati si sono decisi ad adottarlo.

Il modo usato in Germania per fabbricare gas con l'elettricità, è unico al mondo e permette d'ottenere idrogeno a molto buon mercato. È pure esposto nella nostra sezione il modello d'un impianto elettrolitico della Ditta Schuckert di Norimberga.

Le acciaierie tedesche forniscono eccellenti serbatoi per la conservazione d'idrogeno a forte pressione (Acciaieria Phönix in Laar presso Ruhrort e Officine Tedesco-Austriache per tubi Mannesmann). Un argomento inconfutabile per l'eccellenza di questi serbatoi è che la Spedizione tedesca al Polo Sud, imbarcò sul « Gauß » circa 500 di tali cilindri d'acciaio pieni d'idrogeno a 150 atmosfere, che essi attraversarono due volte l'equatore, giacquero anni interi nei ghiacci antartici, e al rimpatrio la pressione fu trovata esattamente identica che alla partenza.

La stoffa da palloni esposta dalla Ditta Continental di Annover, mostra il materiale impiegato in Germania per i palloni. La stoffa da palloni tedesca normale, ingommata, disposta diagonalmente, vulcanizzata colla gomma, si è affermata magnificamente per la costruzione degli aereostati ed ha quasi completamente soppiantate le stoffe inverniciate. Persino i fratelli Lebaudy in Francia, si sono valsi della stoffa della Continental di Annover per la costruzione del loro nuovo pallone dirigibile, una inconfutabile prova questa che la stoffa da palloni fabbricata in Germania è la migliore.

Il problema dei palloni dirigibili è da anni oggetto di studi incessanti anche in Germania.

In fatto del volo meccanico, i tentativi di Lilienthal fecero epoca; tutti i successori degli altri Stati si basano su questi suoi tentativi.

Il Battaglione Aereonautico Prussiano, può ascriversi a merito d'avere creato di conserva con l'industria tedesca, un materiale da palloni che attualmente è adottato da quasi tutte le potenze militari.

TELEGRAFIA MILITARE SENZA FILI

In principio gli esperimenti per lo sviluppo della telegrafia militare senza fili furono diretti ed in gran parte anche eseguiti dal Battaglione Aereonautico Prussiano, ma da qualche tempo vengono proseguiti dai telegrafisti militari.

Stabilitasi inconfutabilmente l'utilità di questo nuovo sistema di comunicazioni terrestri a grandi distanze a scopo militare, si procedette all'impianto di apposite stazioni rotabili. La difficilissima questione d'elevare rapidamente i fili appositi, si risolvette

mediante la costruzione di piccoli palloni a drago di tale potenzialità che possono sostenere un sottile cavo metallico di diverse centinaia di metri di lunghezza, cavo che serve loro di freno, come pure di conduttore per l'invio e l'accettazione dei messaggi. Quando soffia un vento impetuoso, tali palloni vengono sostituiti da aquiloni di tela.

Le manovre imperiali degli ultimi anni hanno offerto il destro di constatare sempre di nuovo l'utilità della telegrafia senza fili per la corrispondenza tra riparti di truppe lontani tra loro. Durante queste manovre si ebbe pure l'occasione di stabilire comunicazioni tra riparti di truppe e navi mediante la telegrafia senza fili. L'efficace cooperazione dell'esercito e della marina risentì molto vantaggio dalla possibilità in cui la telegrafia senza fili metteva ambo le parti di tenersi anche a grandi distanze in costante comunicazione diretta col comando delle manovre.

Nella repressione della rivolta nell'Africa Meridionale Tedesca di Ponente, due sezioni di telegrafia senza fili riescirono di grandissimo ausilio. Si stabilirono comunicazioni fino a 300 chilometri di distanza. Dette sezioni hanno grandemente facilitato il compito delle truppe operanti.

Gli apparati vengono costruiti dalla società «Telefunken».

SERVIZIO FERROVIARIO

LE FERROVIE DI STATO DEL REGNO DI PRUSSIA E DEL GRANDUCATO D'ASSIA

Dopo la costruzione delle grandi arterie ferroviarie si schiusero al traffico, mediante la costruzione di ferrovie secondarie e di linee di diramazione, anche le provincie le più remote, sollevando in modo uniforme le condizioni economiche di tutto lo Stato.

La rete ferroviaria governativa attualmente in esercizio interseca un'estensione di 33,800 chilometri.

Il capitale di costruzione ammonta alla somma approssimativa di 9 miliardi di Marchi.

A disposizione del pubblico vi son 6,300 stazioni e punti di fermata.

Il materiale rotabile consiste di 15,000 locomotive e motori,
27,400 vagoni-passeggieri,
7,200 bagagliai,
311,000 carri merci.

A 21 Reali Direzioni Ferroviarie, dipendenti dal Ministero dei Lavori Pubblici, son subordinate per la direzione immediata del traffico

254 Ispezioni dell' Esercizio e 259 Ispezioni delle Locomotive, delle Officine e del Traffico.

Il numero complessivo degli impiegati ed operai è di 392,000.

Mantenimento del materiale d' esercizio

La conservazione del materiale e degli apparati meccanici per l'esercizio avviene per opera di 67 Officine Principali con più di 300 operai ciascuna, nonchè di 15 Officine Secondarie e 400 Officine per l' Esercizio.

Nelle Officine Principali e nelle Officine Secondarie adattate s' istruiscon circa 1,800 apprendisti tornitori e magnani.

Illuminazione

Il gas necessario per le Stazioni e le Officine non è prodotto che in parte, quello per i veicoli, specialmente per i vagoni-passeggieri, esclusivamente in gasometri governativi. Il numero dei gasometri per la produzione del gas di carbone, grasso, misto, d'acetilene, gasolina, aereogeno e benoidina ammonta a 100. Anche l' illuminazione elettrica su vasta scala è applicata, l'energia è fornita tanto da impianti propri che estranei.

Mozione

Tanto per l'esercizio degli impianti meccanici nelle officine quanto delle pompe, grue, ascensori, piattaforme giranti, carrelli scorrevoli, apparati di segnalazione, dinamo, ventilatori, argani, ponzoni per biglietti, nonchè per molteplici altri scopi, non si adoprano soltanto macchine a vapore e motori elettrici, ma anche e su vastissima scala motori a gas, petrolio, spirito, benzina e idrogeno carbonato.

Risultati della trazione

L'effetto complessivo conseguito dalle locomotive e motori dello Stato su linee governative e estranee è stato di 642,000,000 chilometri-locomotiva all'anno. I vagoni dello Stato percorsero annualmente sin a 15,000,000,000 chilometri-asse.

Entro l'anno furono trasportati in complesso 720,000,000 passeggieri, con un totale di 17,000,000,000 chilometri-persona.

Si trasportarono annualmente per 260,000,000 di tonnellate di merci con un totale di 30,000,000,000 chilometri-tonnellata. Soltanto al trasporto del carbone (carbone, cok e mattonelle) toccano 104,000,000 di tonnellate con 12,500,000,000 di chilometri-tonnellata.

Per l'esercizio si consumano annualmente 8,000,000 di tonnellate di carbon fossile, mattonelle di carbon fossile, cok, lignite, e mattonelle di lignite.

Armamento

All'armamento con lungherine si preferisce quello con rotaie d'acciaio su traverse di legno o di ferro. La lunghezza abituale delle rotaie è attualmente di 12.0 metri da prolungarsi secondo il bisogno

sino a 15 e 18 metri. Il peso delle rotaie per i treni diretti e le linee di maggior traffico è stato portato a 41 e 43 chilogrammi per metro.

In principio si preferisce l'armamento pesante anche per gli scambi.

Ponti

I progressi della tecnica si affermano anche nella costruzione dei ponti di ferro. Questi vengono costruiti tenendo scrupolosamente conto delle sempre crescenti esigenze del traffico secondo metodi che si perfezionano incessantemente. Tra i maggiori ponti di notevole importanza negli ultimi anni si sono attivati quello sulla valle della Wupper presso Müngsten, sulla linea Remscheid-Solingen (livello del binario 107 metri sopra la sola della valle, apertura dell'arco maggiore 170 metri, lunghezza totale 765 metri, peso totale dei tiranti in ferro più di 5 milioni di chilogrammi) e quelli sul Reno presso Worms e Magonza.

Segnali e apparati di sicurezza

Tutte le stazioni delle ferrovie a grande scartamento e anche le principali stazioni delle ferrovie secondarie, come pure tutti gli scambi fuori stazione sono forniti di scambi e apparati di segnalazione per la sicurezza dei treni. Il blocco di sbarramento elettrico è obbligatorio per tutte le linee principali con rapida successione di treni. Oltre agli apparati Morse viene applicato il telefono sulla più vasta scala.

Istituzioni di previdenza

Per gli impiegati e gli operai che sono costretti ad abitare in prossimità dei locali d'ufficio, sono state costruite molte abitazioni a spese dell'erario. La costruzione d'alloggi ha avuto un forte incremento anche dai prestiti ipotecari che la Cassa Pensioni della Federazione delle Ferrovie Prussiane ed Assiane fanno a Società edilizie, affinchè costruiscano case con piccoli quartieri che nella gran maggioranza vengono poi affittati ai soci delle Casse suddette.

In circondari ben determinati sonvi medici ferroviari che curano d'ufficio gl' impiegati medi e subalterni del personale viaggiante.

Per rialzare le condizioni sanitarie del personale ferroviario, si provvede incessantemente anche a migliorare ed aumentare gli stabilimenti di bagni governativi. Si è anche provvisto a locali ove il personale viaggiante e delle stazioni possa trattenersi e pernottare.

Con capitali della Cassa Pensioni per gli operai si sono eretti in Schreiberhau nei Monti Giganti e in Melsungen due grandi sanatori contro la tubercolosi, spendendovi ben due milioni di Marchi. Entrambi questi sanatori sono montati conformemente a tutte le più recenti esigenze della scienza.

Società di Ferrovieri

Per sviluppare e rafforzare il sentimento di solidarietà degli impiegati ed operai delle ferrovie di Stato, nonchè per stabilire sempre migliori relazioni tra l'amministrazione e il personale, si sono fon-

dati in diversi punti Società di Ferrovieri per gl' impiegati e gli operai di tutti indistintamente i rami del servizio.

Con contributi volontari degli impiegati e operai nel 1902 si fondò anche un «Asilo per Figlie di Ferrovieri», allo scopo di degnamente allevare le figlie celibi di impiegati ed operai defunti, assistendole nel procurarsi i mezzi di sostentamento.

KOCH

LE FERROVIE DELL' IMPERO NELL' ALSAZIA-LORENA

Al principio del 1905, la Germania possedeva 54,000 chilometri di ferrovie. Mentre la parte di gran lunga maggiore di queste ferrovie son in possesso dei maggiori stati confederati tedeschi — specialmente della Prussia —, la totalità delle ferrovie dell' Alsazia-Lorena sono di proprietà dell' Impero. Esse misurano 1,738 chilometri di ferrovie a tutto scartamento e 77 chilometri a piccolo.

Inoltre, l' Impero Tedesco ha appaltato la ferrovia della Compagnia Ferroviaria Wilhelm-Luxemburg, che si trova nel Lussemburgo, e misura 196 chilometri.

Il capitale d' impianto delle ferrovie imperiali ammonta a 649 milioni di Marchi.

La rete comprende 514 stazioni per il pubblico e possiede 875 locomotive, 1,643 vagoni, 553 vagoni-bagaglio e 18,749 carri-merce.

L' «Ufficio Imperiale per l' Amministrazione delle Ferrovie dell' Impero», cui è preposto il R. Ministro dei Lavori Pubblici Prussiano, ha la propria sede in Berlino. Il servizio locale è diretto dall' «Imperiale Direzione Generale delle Ferrovie dell' Alsazia-Lorena in Strasburgo», da cui dipendono 7 Direzioni d' Esercizio, 35 Ispezioni d' Esercizio, delle Locomotive, e di Officine, un' Ispezione del Traffico ed una del Servizio Telegrafico. Il totale degli impiegati e degli operai ammonta complessivamente a 28,700 persone.

La *conservazione dei veicoli* e degli impianti meccanici della linea avviene nelle officine ferroviarie. Sussistono 3 Officine Principali, 2 Officine Secondarie, 13 Officine d' Esercizio, ed un' Officina Telegrafica, che istruiscono collettivamente 350 apprendisti.

Le principali *stazioni* vennero recentemente ingrandite e perfezionate in conformità all' aumento del traffico. Lavori congeneri in grande proporzione son prossimi al loro compimento in Strasburgo, Metz e Colmar, a questi si riferiscono i piani ed i prospetti esposti.

L' *illuminazione* delle stazioni avviene principalmente mediante gas e l' elettricità, quella dei vagoni mediante una mescolanza di gas

grasso con gas d' acetilene. Il gas si fabbrica soltanto in gasometri delle ferrovie, mentre l' energia elettrica è fornita parte da impianti propri delle ferrovie e parte da privati. L' elettricità viene anche impiegata su vasta scala come forza di trazione per macchine da lavoro, per macchine ascensori, piattaforme giranti e carretti scorrevoli.

Risultati della trazione. Nel 1904 le locomotive delle ferrovie dell' Impero percorsero su linee proprie e straniere più di 34,000,000 chilometri-locomotiva. Sulla rete, sono stati percorsi da veicoli propri e stranieri circa 974,000,000 chilometri-asse. 34,000,000 passeggieri percorsero 766,000,000 chilometri-persona. Si trasportarono 30,000,000 tonnellate di merci, con 2,170,000,000 chilometri-tonnellata. Il carbon fossile e il cok costituivano 9,400,000 tonnellate, i minerali e la ghisa 7,400,000 tonnellate di tutte le merci trasportate.

Si consumarono 517,000 tonnellate di combustibili, 470,000 delle quali per riscaldamento di locomotive.

Massicciata. I binari principali hanno rotaie d' acciaio su traverse di legno o di ferro. Le rotaie di 37.6 chilogrammi per metro, esclusivamente in uso sinora, sulle linee più frequentate, anche per gli scambi, sono recentemente state sostituite con rotaie di 12 metri di lunghezza e di 41 chilogrammi di peso al metro, rispettivamente di 15 metri di lunghezza e di 45 chilogrammi di peso al metro.

Ponti. La conservazione dei ponti è l' oggetto di speciali sollecitudini. Costruzioni che non corrispondano più alle aumentate esigenze del pesante traffico, vengono sistematicamente rafforzate o rinnovate. Nella costruzione di nuovi ponti si tiene conto per quanto è possibile, del carico sempre crescente che avranno da sopportare per l' aumento avvenire del traffico. Dei ponti maggiori di recente costruzione meritano speciale menzione: il ponte sul Reno presso Roppenheim (Linea Rastatt-Röschwoog), due viadotti sulla linea Fentsch-Deutsch-Oth (rispettivamente 92 e 367 metri di lunghezza, 33 e 31 metri di altezza) tre cavalcavie sopra la nuova stazione di smistamento presso Strasburgo (200, 263 e 162 metri di lunghezza).

Segnali e apparati di sicurezza. Su tutte le linee il traffico è regolato sul principio degli intervalli determinati. Tutte le stazioni delle linee principali e quelle più importanti delle linee secondarie sono fornite d' apparecchi d' arresto. Sulle linee con traffico specialmente sviluppato la successione dei treni è regolata mediante blocchi di chiusura elettrici, secondo il sistema dei blocchi a quattro faccie. Oltre agli apparati Morse si usa su vastissima scala il telefono. Annualmente si spendono somme rilevanti per rimpiazzare con cavalcavia sospesi o con tunnels i passaggi a livello.

Istituzioni di beneficenza. Oltre alle pensioni di legge ed a quelle fornite dalle Casse d' Assicurazione contro le Malattie, l' Invalidità e gli Infortuni sul Lavoro, gli operai ed i loro superstiti godono dei supplementi che vengono loro occordati oltre alle quote per malattia

e per invalidità, e così pure dei sussidi per le vedove, per gli orfani e dei sussidi in caso di morte, che passano loro le Casse di Previdenza fondate dall' Amministrazione.

A spese dell' Impero sono state costruite *abitazioni* per quegli impiegati ed agenti che per ragioni di servizio devono alloggiare in prossimità dell' Ufficio o del rispettivo luogo di lavoro. L' Impero ha accordato considerevoli somme anche per provvedere gli impiegati e gli operai d' abitazioni adatte in quelle località ove non se ne trovano o se ne trovano soltanto a condizioni svantaggiose. Anche la Cassa Pensioni per gli operai delle ferrovie Imperiali ha fornito i mezzi per costruire un certo numero d' abitazioni operaie.

A spese dell' Impero son stati assoldati un certo numero di *medici*, che debbon curare gli impiegati inferiori e gli agenti ed i loro congiunti nei singoli distretti, esaminare la vista e l' udito degli impiegati, prestare assistenza in caso d' infortuni, controllare gli impianti ed apparecchi di salvataggio ed emettere testificati.

Nelle stazioni principali e nelle officine son stati *impiantati bagni* il cui uso in massima è concesso agli impiegati ed agli operai gratuitamente, ai membri delle loro famiglie contro un lieve compenso.

Mediante l' impianto di *dormitori* e di *sale di riunione* fornite anche di libri e riviste si è offerto agli impiegati ed agenti che per ragioni di servizio debbono intrattenersi nelle pause fuori di casa, mezzo di ripararsi gradevolmente contro le intemperie della stagione. I locali di ritrovo, i refettori delle officine ed anche una parte delle locomotive e dei carri-bagaglio son stati forniti di apposite comodità per preparare e riscaldare vivande. I ristoranti della rete son obbligati per contratto a fornire al personale di stazione e viaggiante che lo richiedon, un desinare sano copioso ed a buon mercato. Quando fa eccezionalmente freddo, si fornisce gratuitamente al personale viaggiante brodo, caffè o tè caldo, quando invece fa eccezionalmente caldo, bevande da diluirsi nell' acqua, specialmente vermut. In un' Officina Principale si è aperto uno spaccio di caffè e acqua minerale con tale affluenza che l' innovazione si estenderà sempre più.

In 11 grandi stazioni si son costituite *Società di Ferrovieri*, altre si stanno organizzando. Scopo di queste Società è di raffermare il sentimento di solidarietà di operai e impiegati, sviluppando il sentimento d'una piacevole quanto degna socievolezza, e raffermare la fiducia tra i superiori delle ferrovie dell' Impero ed il personale.

Nella direzione di tali Società son rappresentate tutte le diverse categorie del personale, compresovi gli operai.

Nell' anno 1902 si è istituito con contributi volontari un «Asilo per le Figlie dei Ferrovieri», all' intento di educare a un mestiere in caso di bisogna, le orfane d' impiegati ed agenti che ne siano meritevoli, affinchè possano poi procacciarsi più facilmente mezzi di sussistenza.

IL REGIO OSSERVATORIO AERONAUTICO PRUSSIANO IN LINDENBERG

CIRCONDARIO DI BEESKOW-STORKOW

A sostituire il vecchio Osservatorio Aeronautico del Regio Istituto Meteorologico Prussiano, costruito nel 1899 al nord di Berlino, è stato edificato presso Lindenberg, nel circondario di Beeskow-Storkow, 65 chilometri al sud-est di Berlino, un nuovo e perfezionato Osservatorio autonomo che grazie alla sua posizione in località di scarso traffico, permette di lavorare assai più tranquillamente che non pel passato. La sua posizione geografica è determinata dai coordinati 52° 12' di latitudine settentrionale e 14° 7' a oriente di Greenwich.

Il terreno acquistato dal Regio Demanio Prussiano misura 28½ ettari e giace a 95 metri sul livello del mare su un altipiano che sovrasta le adiacenze di 50 sino a 60 metri. Su questo altipiano trovasi il dorso d' un collo alto 27 metri, e che proviene molto probabilmente da una antica morena, la cui più alta cima, 122 metri sul mare, domina un gran tratto della regione che sino a diversi chilometri all' intorno è completamente sprovvista di boschi. Il terreno annesso all' Osservatorio per i lavori è, salvo alcune parcelle insignificanti, completamente privo d' alberi.

Su questo terreno sono stati costruiti:

1.° L' abitazione del Direttore con sala delle conferenze, stanze per forestieri, una camera nella torricella e l' alloggio pel custode.

2.° Il fabbricato di servizio con 12 vani ad uso ufficio e 2 refettori per gl' impiegati e gli assistenti celibi, abitazioni per il primo assistente stabile, il segretario e il falegname per i draghi, nonchè un alloggio ammobiliato da scapolo per il secondo assistente stabile e due ausiliari.

3.° Il fabbricato per gl' impiegati con 5 abitazioni per famiglie da 4 o 3 camere con tutti i relativi accessori e 3 alloggi per impiegati scapoli.

4.° Il fabbricato per le macchine e i gli opifici composto di 13 vani, dei quali 4 per caldaie, generatori di gas, macchine, elettrolisatori, macchine per la fabbricazione del ghiaccio, e batterie d' accumulatori; 4 vani servono d' officine di magnano, meccanico, falegname e per i lavori in gomma, a tutto ciò va aggiunto una sala per gli esami, una dispensa, la stalla, la rimessa e la camera pel cocchiere.

5.° Una tettoia per palloni, costruita in ferro e lamiera scannellata, che misura 25 metri di lunghezza, 10 di larghezza, e 8 d' altezza.

6.° Un serbatoio capace di 150 metri cubici di gas infiammabile.

7.° Una cabina ottagona in ferro e cristallo per l'argano, costruita su una piattaforma girante e situata sulla più alta cima del colle a 122 metri sul livello del Mare del Nord; sotto questa cabina c'è un serbatoio di 60 metri cubici per la distribuzione dell'acqua con pressione.

8.° e 9.° Due tettoie per draghi, in prossimità della cabina per l'argano.

10.° Una tettoia per l'argano-automobile per i draghi, distante 350 metri dalla cabina per l'argano.

Il prezzo complessivo delle costruzioni ammontò a 350,000 Marchi, quello per il terreno ed i diversi impianti a 150,000 Marchi.

Il macchinario consiste d'un motore a gas (generatore assorbente), sistema Körting, di 30 cavalli, d'una macchina a vapore di riserva con caldaia tubolare, sistema Lilienthal, di 7 cavalli, due dinamo a corrente costante con 220 volt di tensione, d'una batteria d'accumulatori con elementi Tudor della fabbrica di Hagen per 380 ore Ampère, per uno scarico di tre ore, d'un elettrolisatore, sistema Schmidt, costruito dalla Fabbrica di Macchine Oerlikon, capace di produrre 1.1 metro cubico d'idrogeno e 0.55 metri cubici d'ossigeno all'ora mediante la scomposizione dell'acqua con un consumo di corrente di 30 Ampère; d'una macchina Riedinger per la fabbricazione del ghiaccio coll'acido carbonico, d'una distillatrice, d'un elettromotore di 10 cavalli per l'argano dei draghi, di 6 elettromotori da $^1/_2$ sino a 5 cavalli di forza per i laboratori, pompe ed apparati.

Ad illuminare l'Osservatorio servono 4 lampade ad arco di 12 Ampère, sistema Bremerlicht, nonchè due riflettori con trasformatore pel lavoro all'aperto, 4 lampade ad arco di 5 Ampère, sistema Bremerlicht, per le vie di comunicazione tra i diversi edifici, 25 lampade Nernst a luce intensiva e 300 lampade Nernst o lampade incandescenti ordinarie per gli uffici e le abitazioni. Gli impianti elettrici sono stati costruiti dalla Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft. Il costo d'esercizio dell'impianto pel gas aspirante ad antracite Olbernhauer, ammonta a 1.5 Centesimi di Marco per ogni ora di cavallo vapore.

Tutti gli edifici sono forniti di conduttura d'acqua a pressione, le abitazioni di riscaldamento centrale mediante il vapore a bassa pressione.

Il personale consiste d'un direttore e 4 impiegati di concetto, 2 impiegati d'ordine, e 11 stipendiati, tra i quali 2 meccanici, 2 macchinisti, 1 legnaiuolo per i draghi e 3 operai per i palloni.

L'Osservatorio costituisce una giurisdizione padronale a sè con una popolazione di 50 persone.

Compito dell'Osservatorio Aeronautico è di studiare gli strati d'aria superiori in correlazione alle osservazioni meteorologiche generiche. A tal uopo servono:

1.° Ascensioni di palloni montati con palloni propri o presi in prestito dal Polimetro del Reale Battaglione Aeronautico presso Berlino. Il pallone

dell' Osservatorio «La Prussia», contenente 8,400 metri cubici e montato da Berson e Süring, giunse alla più grande altezza a cui un pallone montato si sia sinora mai levato, 10,800 metri. Addetti dell' Osservatorio o dell' Istituto Meteorologico compirono sinora 22 ascensioni di 6,000 metri, 12 di 7,000, 5 di 8,000, 2 di 9,000, ed una di quasi 11,000. Per misurare la temperatura si adopra il termometro ad aspirazione di Aßmann.

2.° Ascensioni di palloni sonde con apparati di registrazione: i palloni di gomma elastica dell' Aßmann giunsero ad altezze varianti tra 15,000 e 20,000 metri; la massima altezza raggiunta sinora fu di 22,150 metri.

3.° Draghi che sollevano nell' aria apparati di registrazione; generalmente si adoprano draghi Hargrave, e come ausiliari i cosidetti draghi X, che offrono una resistenza frontale minima. La massima altezza raggiunta da draghi dell' Osservatorio fu di 6,430 metri, il «recordo» del mondo.

4.° Palloni frenati con apparati registratori, capace ognuno di 20 metri cubici d' idrogeno e contenuti da una cordicella d' acciaio di 0.6 millimetri di diametro; impiegando tre cosifatti palloni, con vento debole, l' Osservatorio constatò altezze sino a 4,600 metri. Coi due metodi ultimi nominati, l' Osservatorio ha potuto compiere ascensioni giornaliere senza interruzione, dal 1.° gennaio 1903 in poi.

I risultati delle osservazioni giornaliere si pubblicano nei Bollettini dell' Osservatorio Marittimo Tedesco («Deutsche Seewarte»), nelle carte dell' Ufficio Meteorologico di Berlino, nel Monitore dell' Impero Tedesco ed in diversi grandi giornali berlinesi. Per l' avvenire si progetta una grande pubblicazione collettiva a cui si collegherebbero adeguate monografie.

Il bilancio dell' Osservatorio per esercizio 1905 ammontò a 81,460 Marchi.

POSTA, TELEGRAFIA E SERVIZIO TELEFONICO IN GERMANIA

Ciò che al giorno d' oggi noi intendiamo per *posta* sorse in Germania nel sedicesimo secolo; nell' anno stesso — 1516 — in cui la nave di Magellano compì per la prima volta il giro del mondo, Francesco di Taxis mandò la prima corriera postale da Vienna a Brusselle.

Nei secoli precedenti esistevano in Germania imprese di messaggieria, impiantate in parte dallo Stato o da città, in parte da corporazioni mercantili, scientifiche o politiche e persino da semplici privati. Appartenevano a tali imprese di messaggieria quelle dei conventi, delle università, delle città anseatiche, della Confederazione Sveva, e

altre molte; tutte portavano in sè il germe della Posta quale doveva svolgersi in seguito, ma eran ben lungi dall'offrire mezzi di comunicazione generalmente accessibili, sicuri, regolari. A tutte queste esigenze corrispondeva invece la posta della famiglia Thurn e Taxis a cui gloria ridonderanno sempre i grandi servigi che nei tempi del maggiore abbassamento politico rese alla patria. La Posta Taxis si diffuse poco a poco nelle diverse regioni dell' Impero, nel 1595 Rodolfo II nominò Leonardo di Taxis Mastro Generale delle Poste Imperiali, nel 1615 l' Imperatore Mattia ricompensò Lamoral di Taxis rendendo tale carica ereditaria per i suoi discendenti maschi. Questa circostanza generò l' opinione che l' impiantare servizi postali fosse in Germania un privilegio cesareo. A questa pretesa si opposero validamente non soltanto le grandi città commerciali, che volevano conservare i loro privati impianti di messaggierie postali, ma anche e con maggiore energia e fortuna un certo numero di Principi dell' Impero che impiantarono poste speciali nei propri stati. Tra questi merita speciale menzione Federico Guglielmo, Grande Elettore di Brandeburgo, le cui agenzie postali nel 1648 presero fermamente piede in Danzica, Amburgo, Braunsvico e che stabilì una comunicazione postale diretta tra Königsberga e Cleve. Oltre alle Poste brandeburghesi dalle quali nel diciottesimo secolo sorsero quelle prussiane, esistevano poste locali degne di menzione anche in Sassonia e nell' Annover. Nella Germania del Nord, le Poste Taxis non riesciron ad affermarsi che nelle città anseatiche e nei Principati di Lippe; nei maggiori stati della Germania del Sud, si mantennero sin al principio, nel Virtenberghese sino alla metà del diciannovesimo secolo. I rivolgimenti politici del 1866 troncaron la loro esistenza, come pure quella delle altre piccole Poste autonome della Germania settentrionale; nel 1867 sorse la *Posta della Confederazione della Germania del Nord* con un territorio di 424,000 chilometri quadrati e oltre a 30 milioni d' abitanti. Nel 1871, fondatosi l' Impero Tedesco, sorse

LA POSTA IMPERIALE GERMANICA.

Nella costituzione dell' Impero Tedesco si stabilì che la Posta e la Telegrafia sarebbero organizzate e amministrate come istituzioni di traffico omogenee per tutto l' Impero. I privilegi speciali concessi dalla costituzione ai due regni della Germania meridionale, Baviera e Virtenberg, si riferiscon soltanto al traffico interno, di fronte all' estero, la Posta Imperiale Germanica rappresenta anche la Baviera e il Virtenberg.

In seguito alla costituzione dell' Impero, la Posta conseguì una nuova base legale ed un ulteriore ampliamento territoriale. Essa si trovò nella necessità di riformare radicalmente le proprie norme giuridiche, amplificare la propria amministrazione e il proprio esercizio e di plasmare diversamente, rinnovandone lo spirito, le proprie relazioni con l' estero.

L' incremento in tutti i rami dell' amministrazione postale imperiale, che non è mai venuto meno dal momento della loro fondazione, va attribuito in prima linea all' uomo eminente posto alla loro testa il maggio 1870 e restatovi sin al giorno della di lui morte, avvenuta

l' 8 aprile 1897: il nome del fondatore dell' Unione Postale — Enrico Stephan — appartiene alla storia. Mentre dava solido assetto all' Unione Postale, Enrico Stephan non perse mai d' occhio i bisogni speciali del proprio paese; lavorò instancabilmente a compire la propria opera riformatoria: semplificamento e alleggerimento del traffico, amplificamento e perfezionamento dei mezzi di traffico, riduzione delle tariffe.

Nel 1876, l' amministrazione telegrafica, autonoma fin allora, si fuse con quella postale, intraprendendosi subito la posa d' una vasta rete di cavi sotterranei contro i quali gli elementi spesso così fatali alle comunicazioni aeree, non hanno quasi più possa alcuna.

Nel 1879 a l' applicazione del telefono venne ad accelerare i traffici. Nel 1880 s' inaugurò a Berlino il primo impianto telefonico pubblico con 469 abbonati e 558 stazioni pubbliche.

Per corrispondere sempre meglio alle ognora crescenti esigenze del servizio si son aperte nuove vie al traffico, aumentati notevolmente gli uffici postali e telegrafici, condensate le reti telegrafiche e telefoniche, riformata totalmente la posta rurale, estesa la posta marittima, stabilendo nuove vie di comunicazione, migliorando instancabilmente quelle già esistenti.

La legislazione di previdenza operaia dell' Impero ha arrecato un notevolissimo aumento di lavoro all' amministrazione postale, aumento in costante crescenza. Già al momento attuale la Posta paga annualmente circa 275 milioni di Marchi per indennità di infortuni sul lavoro, per pensioni contro l' inabilità al lavoro e la vecchiaia; essa smercia per questi diversi rami d' assicurazione per circa 530 milioni di marche rappresentanti un valore totale di circa 150 milioni di Marchi.

Nel completamento degli impianti postali e telegrafici nelle colonie transoceaniche e nei territori sottoposti al protettorato tedesco, nel loro riallacciamento alla madre patria, mano mano che i possessi coloniali della Germania venivano consolidandosi, l' amministrazione postale è sempre stata all' altezza del suo compito. Ovunque son stati impiantati uffici postali, attualmente tutti i territori tedeschi in Africa sono riallacciati alla rete telegrafica mondiale: tutte le principali località hanno un impianto telefonico proprio.

Anche *oltre i confini* della Germania, in China, in Turchia, al Marocco, son stati impiantati uffici postali tedeschi. Con la loro pacifica operosità, compion essi pure opera di civilizzazione e contribuiscon a modo loro al coronamento degli sforzi dei loro connazionali in patria e fuori. Eccettuato soltanto quelli di Samoa, tutti questi uffici postali son ricongiunti con la madre patria da linee di navigazione *nazionali.*

Nello stesso modo che accordando nel 1886 sovvenzioni alle linee postali transoceaniche per l' Australia e l' Estremo Oriente, la Germania si è sforzata di emanciparsi dalle linee postali estere e di assicurare loro una utile reciprocità di prestazioni, così essa ha fortunatamente tentato di

stabilire comunicazioni telegrafiche proprie con i principali paesi transoceanici: nel 1900 si attivò il primo diretto cavo sottomarino tedesco con l'America, già nel 1904 un secondo cavo sottomarino tedesco-americano con Nuova York per le Azzorre fu messo a disposizione del pubblico.

L'estensione della Germania (senza i territori transoceanici) è di 540,742.58 chilometri quadrati, la popolazione complessiva (1900: 56,367,178) di oltre 60 milioni d'abitanti.

Dati statistici

Al principio del 1906 esistevano nell'*Impero Tedesco*, 39,100 uffici postali, pari a un ufficio postale per ogni 13.8 chilometri quadrati o per 1,535 abitanti; 136,800 cassette postali servivano al disbrigo del servizio, che può valutarsi a 7.3 miliardi di invii postali all'anno; i veicoli e il personale postale percorrevano 367 milioni di chilometri, e precisamente 280 milioni per vie ferrate, 86 milioni per strade maestre e 1 milione 200,000 chilometri su mari, fiumi o canali tedeschi. Le distanze percorse dai postini non son comprese in questi 367 milioni; soltanto i postini *rurali* percorsero nel 1905 più di 300 milioni di chilometri.

Invii postali

Sette ottavi di tutti gli invii postali, circolarono all'interno dell'Impero; 295 milioni provenivano dall'estero e da territori sottoposti al protettorato della Germania; 342 milioni eran diretti dall'interno all'estero, 220 milioni di invii postali da paese estero a paese estero, transitaron per la Germania.

Quasi la metà di tutti gli invii postali, eran lettere (2.3 miliardi) e cartoline postali (1.4 miliardi). Gli altri invii postali eran ripartiti come segue; stampati 1.1 miliardo, campioni di commercio 86 milioni, carte d'affari 14 milioni, giornali 1.7 miliardi, 260 milioni includendovi i supplementi straordinari dei giornali, 53 milioni di lettere erano raccomandate. Il movimento dei pacchi postali fu di 227 milioni di pacchi postali ordinari e 14 milioni di pacchi, lettere, ecc. con valore dichiarato.

In quanto al traffico bancario (vaglia postali e riscossioni) si ebbero 196 milioni d'invii, l'ammontare dei vaglia postali fu di 21.9 miliardi.

Per ogni abitante si ebbero nel 1905 57 lettere e cartoline postali in partenza, 50 stampati, giornali e campioni commerciali, 3 vaglia postali e 4 pacchi postali e invii di valori, in complesso 114 invii postali.

Soltanto il numero dei viaggiatori con le corriere postali è in continua diminuzione; nel 1905 ammontarono a 2 milioni e $^3/_4$; la locomotiva trionfante relega in una zona sempre più angusta il romanticismo della cornetta del postiglione e delle solitudini alpine percorse al trotto di focosi cavalli.

Servizio telegrafico

Col 1.º ottobre 1899 compì un mezzo secolo dacchè la Prussia, prima tra tutti gli stati del continente europeo, aprì al servizio del pubblico il servizio telegrafico elettrico e dacchè una invenzione tedesca (Gauß e Weber, Göttingen 1833) sopraggiunse provvidamente a svilupparne l'incremento. L'amministrazione prussiana inaugurò il servizio pubblico nell'anno 1849 con 25 uffici telegrafici; nel 1868 l'amministrazione della Confederazione della Germania del Nord non era ancora riescita a portare il numero degli uffici a 1,000. Ma sotto l'impulso datole dalla unificazione della patria, dopo il 1870 la telegrafia si sviluppò con passi da gigante.

Nel 1905 si contavano 1,875 abitanti o 16.9 chilometri quadrati per ogni ufficio telegrafico, su 143,000 chilometri di linea, con 531,000 chilometri di fili conduttori si ebbe in 32,000 uffici un movimento di 48.9 milioni di telegrammi. Oltre a questo gigantesco apparato, vi son 4,800 uffici telegrafici ferroviari con un percorso di 41,000 chilometri e con 178,000 chilometri di fili conduttori.

Servizio telefonico

Il servizio telefonico ha preso piede ancora più rapidamente che quello telegrafico, il suo sviluppo ha qualche cosa del fantastico. Al principio del 1906 si avevano 89,000 chilometri di linee telefoniche e 25,000 reti locali, ammontanti complessivamente a 2,066,000 chilometri di comunicazioni telefoniche. Le comunicazioni intercomunali misuravano 47,000 chilometri con 570,000 chilometri di conduttori telefonici. Tra i 580,000 punti di comunicazione si svolsero nel 1905 1,190 milioni di dialoghi.

Il distretto di Berlino con più di 95,200 abbonati e 364,758 chilometri di conduttori telefonici è il più vasto impianto telefonico governativo del mondo; in media vi si svolgono 726,000 dialoghi quotidianamente.

Nel 1905 si contava in Germania una stazione telefonica per ogni 21.6 chilometri quadrati del territorio, o per ogni 2,400 abitanti. Più di 2,500 paesi esteri parlaron con stazioni tedesche. La più lunga linea diretta è quella Berlino-Parigi, che è lunga 1,150 chilometri, e servendosi di questa si può parlare anche con Marsiglia ad una distanza da Berlino di 2,013 chilometri.

Uffici postali e telegrafici tedeschi nelle colonie tedesche e all'estero

Sempre al principio del 1906 la Germania aveva nei territori transoceanici sottoposti al suo protettorato e all'estero *159* uffici postali propri, e precisamente 32 nell'Africa Tedesca di Levante, 39 nell'Africa Meridionale Tedesca di Ponente, 23 a Kamerun, 5 a Togo, 8 nella Nuova Guinea Tedesca, 1 alle isole Marshall, 3 alle Caroline, 1 alle isole Marianne, 6 a Samoa, 6 a Kiautschou, nonchè 5 in Turchia, 19 in China e 11 al Marocco.

Gli uffici telegrafici nei territori sotto il protettorato dell' Impero e all' estero, ammontavano al principio del 1906 a 48.

Cavi sottomarini tedeschi

Eccettuati i 685 chilometri di cavo sottomarino per la comunicazione della Germania con le isole del Mare del Nord e del Baltico, i cavi sottomarini tedeschi sono tutti adibiti al traffico internazionale.

8 cavi (2 di questi, lunghi 1,158 chilometri nell' Estremo Oriente) son proprietà dell' amministrazione postale tedesca e misurano una lunghezza complessiva di	2,267 chilometri.
Altri 6 cavi son proprietà comune della Germania e di altri stati, la parte della Germania ammonta a . .	937 chilometri,
altri 8 cavi son di proprietà privata, 6 di questi son tuttavia sotto il controllo dello Stato	18,526 chilometri.
17,636 chilometri di detti cavi (Borkum-Vigo e 2 cavi Borkum-Horta-Nuova York) son di proprietà della Compagnia Atlantica Telegrafica Tedesca.	
2 cavi approdano in uffici governativi, il servizio è fatto però dal personale delle Compagnie de' Cavi	6,599 chilometri.
6,353 chilometri di questi ultimi cavi (e precisamente il cavo Schanghai-Jap con continuazione per Guam e Menado) son proprietà della Compagnia Telegrafica Tedesco-Olandese; a tutti questi cavi bisogna finalmente aggiungere il cavo Constanza-Costantinopoli di proprietà della Compagnia Telegrafica pel Levante d' Europa	343 chilometri,
calcolandovi i cavi littoranei	685 chilometri
la Germania dispone quindi complessivamente di .	29,357 chilometri di cavi.

Personale

Al principio del 1906 il personale ammontava complessivamente a 277,000 individui, cioè 112,000 impiegati, 120,000 agenti e 45,000 ausiliari. Dei 112,000 impiegati, 12,700 erano donne; il servizio telefonico era alla stessa data disimpegnato da 9,096 impiegati tra i quali 7,864 donne.

Resoconto finanziario dell' esercizio 1904

Totale delle entrate	Totale delle spese	Sopravanzo
Marchi 552,846,533	Marchi 488,340,281	Marchi 64,506,252

Cooperazione della posta per scopi sociali

La legislazione di previdenza operaia ha addossato all' amministrazione postale la vendita delle marche d' assicurazione contro l' invalidità e la vecchiaia, nonchè il pagamento delle pensioni delle casse d' assicurazione contro le malattie, gli infortuni sul lavoro, l' invalidità e la vecchiaia.

Nel 1905 l'amministrazione postale vendè per 455 milioni di marche di assicurazione pel valore complessivo di 130 milioni di Marchi e pagò per

	Milioni di Marchi	Numero dei beneficandi	Numero totale dei pagamenti
Indennità per Infortuni sul Lavoro	115.5	1,034,000	6,423,000
Pensioni per Invalidità . . .	95.8	780,000	7,918,000
Pensioni per Vecchiaia . . .	17.4	140,000	1,456,000
Pensioni per Malattia od Infermità	2.5	21,000	150,000
Restituzione di premi d'assicurazione	7.2	162,000	162,000
Totale	238.4	2,137,000	16,109,000

LE MODERNE COSTRUZIONI NAVALI IN GERMANIA

La nave moderna, identificazione dei traffichi e della potenza marittima, è considerata a ragione come il più ammirando e complesso prodotto della tecnica. Adattarla sempre meglio ai suoi così svariati scopi, modificarne il tipo e la costruzione in modo da conciliare la massima possibile potenzialità con la più grande sicurezza, ecco il più cospicuo compito dell'ingegneria navale.

Le esperienze raccolte degli ultimi decenni, provano luminosamente che sotto questi diversi aspetti, i costruttori navali tedeschi hanno riportato i più lusinghieri successi. Non soltanto l'intero naviglio da guerra della Marina Imperiale, ma anche l'intero naviglio mercantile, salvo poche eccezioni, viene costruito di materiali tedeschi, sui piani d'ingegneri navali tedeschi, in cantieri tedeschi, che provvedono di navi da guerra e mercantili anche l'estero.

La rendibilità delle navi tedesche è aumentata in conseguenza del rinvilio del materiale di costruzione e del combustibile, perfezionamento delle macchine e delle caldaie, nonchè dal risparmio di peso, in seguito all'uso di materiali da costruzione di qualità sempre migliore. La marina mercantile conseguì risultati grandiosi, tanto pel trasporto di grandi quantità di passeggieri e di merci, nonchè per la trasmissione delle notizie, mercè l'ingrandimento dei bastimenti, il rinvilio dell'esercizio, l'introduzione di viaggi regolari, la puntuale osservanza degli orari.

Nella marina da guerra prevale lo scopo di riunire la massima potenza e sicurezza della nave, al minimo spostamento semplificando ed alleggerendo la costruzione delle sue diverse parti.

Gli ultimi decenni posarono l'indispensabile base per il ponderoso incremento e la prosperità senza precedenti dell' industria navale tedesca. In tale lasso di tempo le compagnie di navigazione son venute sviluppandosi sin ad essere le più grandi del mondo, le provvide leggi emanate dal Parlamento furono arra sicura dello sviluppo progressivo della marina da guerra. Le sovvenzioni governative alle compagnie di navigazione a vapore assicuravano ai cantieri ed all'industria dell'acciaio nazionale un lavoro rimunerativo.

L'ulteriore sviluppo delle compagnie di classificazione, e la prescrizione delle qualità del materiale di costruzione, da parte della Marina Imperiale, assicurarono l'indipendenza dell' industria navale nazionale, mentre la vigilanza dell' ufficio di registro, garantì il miglioramento delle norme di stazza nell' interesse della praticità.

Le commissioni di bastimenti dall'estero aumentarono.

Il mercato interno fornì i capitali necessari per l'ingrandimento dei cantieri preesistenti, per l'impianto di nuovi.

Per quanto riguarda la costruzione di bastimenti e di macchine, i politecnici furono amplificati, alcuni nuovi politecnici furono creati.

S'impiantarono scuole secondarie per ambo questi rami.

Sorsero stabilimenti speciali per esperimenti sui modelli di rimorchiatori.

Si provvide a fare degli addetti all'industria navale una categoria d'artefici intelligenti ed abili in tutti i suoi differenti rami. Si regolarizzò l'istituzione degli apprendisti, si consacrò la massima sollecitudine all'impianto di scuole di perfezionamento, nonchè al compimento della legislazione operaia e delle istituzioni di previdenza. Fabbriche speciali di macchine d'ogni genere per cantieri, di macchine ausiliarie per il servizio di bordo, per oggetti d'armamento di ogni specie, sorsero ovunque; i prezzi ribassarono.

Le ferrovie organizzando adeguatamente i trasporti e riducendo le tariffe, agevolarono le provvigioni del materiale.

L'Impero non trascura nulla per favorire l'incremento dell'industria navale e delle compagnie di navigazione in ogni senso.

Sotto l'influsso di tutte queste benigne circostanze, l'industria delle costruzioni navali è posata in Germania su solidissime basi, la sua potenzialità cresce d'anno in anno, con tali risultati che la Germania può ora competere serenamente con i più grandi paesi.

La nave moderna, col suo completo armamento, è il prodotto del cantiere. Perciò il cantiere tedesco è fornito di tutte le officine e di tutti gli impianti che sono necessari dall'impostamento sino al varo dello scafo, e per la continuazione della costruzione in mare, per la

costruzione di macchine e caldaie, e per il collocamento a posto di tutti i necessari accessori. Per la costruzione di navi da guerra vi sono poi inoltre impianti speciali per la fabbricazione e l'applicazione delle piastre di corazza indurite, ecc.

I cantieri moderni posseggono in Germania officine per carpentieri in legno e in ferro, magnani, costruttori di barche, legnaiuoli, pittori, meccanici, calderai, fonditori, ramatori, cordai, nonchè scali d'alaggio, slips e bacini. Il materiale di costruzione per lo scafo e le caldaie (acciaio di fusione fucinato Siemens-Martin) viene fornito dalle acciaierie in forme e pezzi di determinata misura.

I cantieri privati costruiscono col materiale acquistato bastimenti, compresovi le caldaie e le macchine, li armano, eseguendo pure riparazioni d'ogni genere.

I cantieri governativi collocono e montengono le navi da guerra in istato di guerra ed eseguiscono inoltre nuove costruzioni di navi da guerra d'ogni qualità così come i cantieri privati.

Nel corso della costruzione, la nave offre diversi momenti interessanti anche per i profani, momenti che si celebrano con maggiore o minore solennità, l'impostamento, per esempio. Il varo, il battesimo della nave, furono in ogni tempo celebrati con straordinaria solennità, poichè la nave abbandona allora la terra per immergersi nel suo naturale elemento.

Infine le prime prove di macchina coronano l'opera, ed esse servono a dimostrare le qualità della nave, la sua potenzialità, la rendibilità delle macchine, l'efficienza di tutti gli impianti; dopo di che segue l'entrata della nave nel servizio a cui fu destinata e la di lei separazione dal cantiere.

Un fattore essenzialissimo per il buon mercato del materiale di costruzione d'una nave è il metodo, secondo il quale le parti principali vengono collocate a posto. Negli ultimi anni prevale sempre più il sistema cosidetto il «Leerspantensystem», che garantisce tanto il sicuro sostegno delle singole parti quanto la corrispondenza assoluta con la pianta a piombino.

Altrettanto importante dal punto di vista economico, è l'allegerimento del lavoro a mano mediante macchine. L'elettricità, l'aria compressa, l'idraulica servono a inchiodare, ribadire, scolpire e perforare nella costruzione dello scheletro della nave.

Anche l'uso delle gru negli scali d'alaggio è di grande importanza per incastrare le diverse parti. La dovizia di buoni mezzi di trasporto è una condizione imprescindibile per l'esercizio d'una cantiere.

Come sia generalmente ammessa tale verità, lo provano l'uso intenso che si fa d'ogni specie di gru carozzabili, galeggiabili e riverranee, tanto a vapore che elettriche.

Il varo avviene generalmente in direzione della chiglia, soltanto in qualche cantiere trasversalmente. Dopo il varo comincia il completamento della costruzione. Si mettono a posto macchine e caldaie, nonchè le piastre corazzate, trattandosi di navi da guerra. Finalmente s' imbarcano gl' impianti interni, le macchine ausiliarie e tutti gli gogetti d'armamento, compresovi per le navi da guerra, le artiglierie e l'armamento per le torpedini.

Anche nell'arredamento interno delle navi, il nostre tempo ha arrecato molteplici miglioramenti. L'introduzione dell' illuminazione elettrica ha soppresso molti inconvenienti che erano inerenti all' illuminazione con le lampade e con le candele. L'aereamento artificiale delle caldaie e quello sistematico di tutti i locali sotto coperta, ha rialzato di molto la potenzialità e prestazione delle macchine e le condizioni igieniche di bordo.

La segnalazione elettrica, gli apparati di comando, e la telegrafia senza fili, hanno rialzata di molto la sicurezza non solo della navigazione, ma dell' intera vita di bordo.

LO SVILUPPO DELL'INDUSTRIA DELL'ACCIAIO IN GERMANIA IN RELAZIONE ALLE COSTRUZIONI NAVALI

Se prescindendo pel momento dalla corazzatura e armatura delle navi da guerra, gettiamo uno sguardo alle industrie che si occupano principalmente della costruzione dello scheletro della nave o scafo, troviamo che l' industria dell' acciaio non soltanto ha saputo corrispondere in Germania alle esigenze, sempre crescenti tanto riguardo all' eccellenza del materiale, quanto alle dimensioni e alla velocità che sempre diventan maggiori, ma che le ha anzi sapute prevenire. L' industria renano-vestfalica dell' acciaio e del ferro, lo provò splendidamente con i prodotti da lei presentati all' Esposizione di Düsseldorf nel 1902. Basti rammentare i giganteschi pezzi in acciaio fucinato, come, per esempio, un' asse completamente perforata della lunghezza di 45 metri, un albero di trasmissione con asse a manovella sestupla, tutto in un pezzo, o la lamiera per caldaie di circa 27 metri di lunghezza e 4 di larghezza d' acciaio nella Galleria Krupp.

In quanto alla fabbricazione del materiale dei singoli pezzi per costruzioni navali, le lamiere di fabbricazione tedesca poterono entrare in lizza soltanto dopo che l' acciaio di fusione cominciò a sostituirsi al ferro saldato. Verso il 1890 l' industria tedesca cominciò già ad esportare lamiere d' acciaio di fusione. In principio s' adoprò acciaio carbonato nei forni Martin, ma introdottosi l' acciaio dolce basico, l' acciaio di fusione surrogò completamente quello saldato. Sopraggiunse poscia la Confederazione delle Acciaierie per Lamiere, che collo specializzare

questo importante ramo dell' industria, dette uno straordinario impulso alla fabbricazione delle lamiere. Coll' aumento e il perfezionamento sempre crescente del macchinario delle Acciaierie, crebbero anche la dimensioni dei singoli pezzi. Già nel 1886 si potevano costruire al laminatoio lamiere di 3,300 millimetri di larghezza, mentre oggi si possono costruire dischi sino a 4 metri di diametro. Secondo una statistica compilata nel 1902 la fabbricazione di 25 Officine di Laminazione di Lamiere Greggie, è salita da 107,000 tonnellate nel 1880, a 831,000 nel 1902, vale a dire, che si è ottuplicata. Nel 1880 le suddette Officine fornirono effettivamente 76,000 tonnellate, cui stanno di fronte 550,000 tonnellate, vale a dire, sette volte di più, nel 1901. Nel 1880, fornirono circa 17,400 tonnellate di lamiere per costruzioni navali, contro 210,000, cioè, dodici volte di più, nel 1901.

Riconosciute le eccellenti qualità dell' acciaio basico, quest' industria dell' acciaio formato, si sviluppò ancor più rapidamente. Mentre, nel 1888, si ebbero 1,036,266 tonnellate di prodotti in ferro saldato contro 181,581 tonnellate di articoli in ferro fuso, nel 1894, si ebbero 820,679, dell' uno e dell' altro 875,000 tonnellate, cioè, quantità quasi eguali. Nel 1900 il rapporto si era spostato come segue: 748,739 tonnellate di ferro saldato e 2,013,080 tonnellate di ferro fuso. Sino al 1904, la produzione degli articoli in ferro di forma continuò ad aumentare, toccando le 3,387,113 tonnellate. Un' influenza ancora maggiore che non la federazione dei laminatoi per lamiere, esercitò la coalizzazione delle fabbriche di lamiere di verghe d' acciaio profilato. Nel loro caso la grande varietà dei pezzi da modellare rendeva una concentrazione di questo ramo dell' industria ancor più necessari che non nel primo; la conseguenza fu un rigoglio di prosperità, che si manifesta oltre che nelle cifre esposte, anche in quelle dell' esportazione. Nel 1880, l' esportazione ammontò a 6,676 tonnellate, a 342,447 nel 1901; in seguito è ancora aumentata, mentre nel 1904 l' importazione precipitò a 1,500 tonnellate.

In quanto alla fabbricazione di pezzi fucinati, l' industria tedesca potè tenere conto delle esigenze del mercato, prima ancora che non per quella degli acciai profilati ed angolati, quantunque in questo caso l' acciaio di fusione non riescisse a soppiantare quello saldato che molto più tardi che non nei rami sinora nominati dell' industria dell' acciaio. Krupp, che già nel 1855 fornì alla marina francese 4 diritti cilindri del peso complessivo di 23,000 chilogrammi, ha fatto epoca per la fabbricazione di pezzi in acciaio di fusione fucinato.

Importantissimo per lo sviluppo della lavorazione dei pezzi fucinati, specialmente per le costruzioni navali, fu la scoperta dell' acciaio al nickel, la cui tenacia, eccezionale elasticità e malleabilità, consentono di soddisfare alle massime esigenze.

L' acciaio di fusione per forma è un' invenzione tedesca, che si sviluppò straordinariamente, dopo l' introduzione dell' acciaio di fusione basico, verso il 1880. Anche in questo caso, i prodotti delle Acciaierie renano-

vestfaliche dimostrarono, all'esposizione di Düsseldorf, che tanto per le dimensioni quanto l'acquisto della forma, sottilità di parete e qualità del materiale, essi potevano appagare le più alte esigenze dei costruttori di navi e macchine per navi. La superiorità dell'industria tedesca in questa specialità, risulta anche dal fatto, che già nel 1882 essa forniva acciaio di fusione per forme. Le Officine di Krupp e quelle della Bochumer Verein (Società Metallurgiça di Bochum) possono a giusta ragione considerarsi come la culla di questo ramo dell'industria nazionale che dà oggi lavoro a 40 Acciaierie sparse per tutta la Germania e che forniscono i più svariati articoli, dagli alberi di prora da 30 e più tonnellate di peso, colonne e pavimenti per macchine, sino alle più complicate parti di macchine, teste di cilindri, ecc. Nel 1905, le Acciaierie tedesche produssero 152,814 tonnellate d'acciaio di fusione in forme.

Non resta che a rilevare brevemente anche lo sviluppo delle macchine a vapore navali in Germania. In origine, costituivano soltanto una diramazione della fabbricazione delle macchine a vapore in genere, ma nell'ultimo quarto del secolo decorso questa specialità si sviluppò in modo da divenire un'importante ramo autonomo dell'ingegneria tedesca. Anche in questo caso, l'impulso si deve alla Marina dell'Impero, le cui pretese che culminavano poco dopo il 1870 nella fabbricazione di macchine di 5,600 cavalli di forza, per una velocità di 14 miglia marittime all'ora, per navi del tipo del «Sachsen», sono invece negli ultimi anni salite — per le navi di battaglia, a 16,000 cavalli e 18 miglia marittime, ed a 26,000 cavalli e 22.5 miglia marittime per gli incrociatori corazzati. Vale a dire, in questo lasso di tempo, la potenzialità delle macchine si triplicò, lo spostamento si raddoppiò e la velocità crebbe d'un quarto.

Quando la potenzialità delle macchine a stantuffo, tanto in relazione alla pressione del vapore, quanto alla sua generazione, era giunta all'apice, si cominciò a fornire anche le grandi navi da guerra delle turbini a vapore, costruite sino allora soltanto per torpediniere e piccoli incrociatori.

FABBRICAZIONE DELLE PIASTRE PER CORAZZA

Fu una fortuna che per lo sviluppo di quest'industria, già nel 1876, la Germania possedesse officine capaci d'intraprender la costruzione di piastre da corazza, le Officine di Dillingen, che fornirono piastre di ferro ribadito a fuoco di 8 pollici, per le cannoniere del tipo «Wespe», da 6 sino a 12 pollici per le corvette «Baden» e «Württemberg», e di 12 pollici per la corazzata «König Wilhelm».

In Inghilterra si costruivano già dal 1877 lastre corazzate compound, secondo il sistema Wilson. Queste piastre, il cui spessore variava tra

i 2 ed i 3 pollici, consistevano d'una lastra di ferro fucinato, a cui se ne sovrapponeva un'altra d'acciaio, saldandovela. L'idea fondamentale era, che la superficie anteriore, con la sua durezza, si opponesse al penetrare del proiettile, mentre la superficie posteriore, più tenace, doveva impedire il crepare. La cresciuta potenzialità tanto dei cannoni che dei proiettili, fecero sentire la necessità d'un metallo ancora più duro e capace quindi di maggiore resistenza; fu allora che le Officine di Dillingen — 1880 — acquistarono il brevetto per la costruzione di tali piastre. Versando onde ottenere un più sicuro congiungimento l'acciaio liquido sulla lastra di ferro riscaldata al calor bianco, dopo aver superate felicemente le difficoltà inerenti al nuovo metodo di fabbricazione, nel 1881 si fabbricò la prima piastra corazzata di nuovo tipo, che alle prove di tiro dette risultati favorevoli. La Marina Imperiale commise quindi le corazze per il ponte delle cannoniere «Bremse» e «Brummer», e il Vulkan, il grande cantiere, le piastre di corazza varianti da 10 a 12 pollici di spessore, per 3 corvette chinesi. La prima corazza compound per una nave tedesca di battaglia fu quella, variante da 10 a 12 pollici di spessore, per l'«Oldenburg», corazzata costruita nel 1884/85. Le corazzate tipo «Brandenburg», furono rivestite di piastre di 400 millimetri di spessore, il peso d'una sola piastra salì fino a 30 tonnellate.

Le Officine di Dillingen non potendo più supplire da sole alla crescente richiesta, furono spinte le Officine di Krupp, che sin allora si erano limitate a fabbricare corazze soltanto a titolo esperimentale, ad intraprenderne la regolare fabbricazione. Nel 1891 s'impiantò ad Essen un'apposita Officina per le corazze, che al principio doveva fabbricare soltanto piastre compound, ma che fu montata già dall'origine in modo da potere fabbricare in seguito piastre corazzate d'acciaio. Krupp s'intese con Dillingen per la fabbricazione in comune di piastre da corazza del sistema Wilson e ne fabbricò circa 2,000 tonnellate secondo questo metodo. Ma già nel 1892, in seguito ad esperimenti fatti in comune con Dillingen, Krupp intraprese la costruzione di piastre d'acciaio al nickel, che risultarono più resistenti e più tenaci di quelle compound. La resistenza delle piastre d'acciaio al nickel è 1.6 volte maggiore di quella d'una piastra di ferro, del medesimo spessore 1.4 volte maggiore di una eguale piastra compound. Krupp fornì piastre al nickel per il «Kurfürst Friedrich Wilhelm», Dillingen per il «Weißenburg». Un miglioramento delle piastre d'acciaio al nickel, si ottenne rendendole ancora più dure mediante l'olio, di modo che la loro resistenza venne ad essere 1.72 volte maggiore di quella di una eguale piastra di ferro. Di tali piastre furono rivestite le navi per la diffesa costiera «Heimdall», «Hildebrand», «Odin», «Ägir», ecc. Sopraggiunse una pausa della produzione, che ambo le suddette Officine utilizzarono per ulteriori esperimenti. Dillingen acquistò la patente della Società Harvey per la costruzione delle piastre Harvey, che fecero la loro comparizione appunto in quell'epoca.

Tuttavia gli esperimenti fatti con una piastra Harvey, costruita in Dillingen, indussero la Marina Imperiale a rifiutarle. Frattanto Krupp,

in seguito ad esperimenti da lui fatti indipendentemente da Dillingen, era riescito a costruire le piastre d' acciaio al nickel indurite anteriormente, che furono esposte all' Esposizione di Chicago del 1893, risultando superiori a quelle Harvey. Incoraggiato da questi successi, Krupp non posò sinchè non gli riescì di rendere le piastre d' acciaio al nickel indurite mediante l'olio, tanto resistenti quanto una piastra di ferro due volte più spessa; con piastre di questo tipo fu rivestita la corazzata spagnuola «Emperador Carlos V.». Le piastre esposte a Chicago, vennero ancora progressivamente migliorandosi, sinchè raggiunsero una resistenza pari a quella d' una piastra di ferro tre volte più spessa. Dal 1895, son queste le piastre Krupp esclusivamente in uso per la Marina Imperiale, piastre per le quali anche le Officine di Dillingen acquistarono la licenza di fabbricazione. Vale a dire, Krupp, benchè entrato relativamente tardi in lizza nella fabbricazione di piastre per corazze, ha messo fuori di concorrenza tutti gli altri metodi di fabbricazione di piastre da corazza, assicurandosi un incontestato primato. Quasi tutte le Officine del mondo che fabbricano piastre per corazzate, ma specialmente quelle d' Inghilterra, Francia, Russia, America ed Italia, hanno acquistato da lui la licenza di fabbricazione.

Ambo le tanto spesso nominate Officine tedesche hanno fabbricato dal 1878 al 1898, circa 20,000 tonnellate di piastre per corazzate. Soltanto dal 1898 esse hanno fornite 7,164 piastre per la corazzatura di 18 nuove navi di battaglia, 7 incrociatori di prima classe, e 17 di seconda, per una totalità di 54,960 tonnellate.

Krupp riservò una nuova sorpresa per l' Esposizione di Düsseldorf: piastre d' acciaio al nickel fuse e indurite anteriormente, che alle prove disdero risultati, se non proprio eguali a quelli delle lastre di Krupp laminate, certo molto prossimi. Con le crescenti difficoltà, la fabbricazione d' una piastra da corazza fusa veramente ineccepibile, costituisce un problema di sempre maggiore importanza.

LO SVILUPPO DELL'ARMAMENTO DELLE NAVI DA GUERRA

Al perfezionamento della corazza corrisponde quello del cannone, la cui crescente potenzialità esige non soltanto un ulteriore rafforzamento della corazza, ma anche il perfezionamento dei proiettili. La maggiore velocità iniziale, implicando un materiale più resistente, si sostituirono alle granate di ghisa, quelle d' acciaio e d' acciaio indurito di fusione. Aumentando sempre la resistenza della corazza, convenne aumentare anche la penetrabilità del proiettile. I successivi perfezionamenti dell'acciaio da proiettili addussero alla costruzione di proiettili semicorazzati, e poscia a quella delle odierne granate corazzate indurite, la cui penetrabilità è stata ancora aumentata mediante un cappuccio.

La disposizione e suddivisione dei pezzi a bordo, nonchè i mezzi per proteggere gli artiglieri, hanno subito col tempo, numerose modificazioni.

Il collocamento dei cannoni in batteria e spesso in più batterie sovrapposte, non corrispondeva più all' intento, in causa del limitato campo di fuoco dei pezzi. La bassezza del soffitto non permettendo d'alzare i cannoni faceva sì che non si potesse aumentarlo che insignificantemente; il bisogno sempre più imperioso di concentrare a volontà il fuoco a poppa od a prua, di scaricare d'ambedue i bordi, nonchè di raggiungere maggiori distanze di tiro in grazia alle maggiori elevazioni, dimostrò la convenienza di collocare i pezzi in torri corazzate, che in origine si eressero nel centro della nave, a poppa ed a prua ed in parte anche ai fianchi. Il collocamento di due cannoni l' uno vicino all' altro, su d' una piattaforma girabile, permise d' aumentare semplicemente il numero delle bocche da fuoco utili.

La torre corazzata originaria offriva valida protezione alle parti essenziali dei cannoni, dei quali soltanto il tubo e alcune parti dell' affusto offrivano ancora un punto di bersaglio. Il desiderio di coprire contro il fuoco dei cannoni a ripetizione e delle armi di piccolo calibro gli artiglieri, che le torri lasciavano allo scoperto, indusse a coprire i cannoni con un riparo a guisa di cupola.

In seguito alle sempre crescenti esigenze, tale riparo finì col trasformarsi nella torre corazzata girabile che protegge il pezzo e gli artiglieri contro il fuoco di pezzi per lo meno dello stesso calibro.

I tentativi per costruire cannoni a tiro rapido, di maggiore calibro' ebbero esito fortunato. Non solo si riescì a semplificare il servizio degli otturatori, ma anche a fabbricare, mediante un' apposita polvere, cartuccie per questi pezzi di maggior calibro. Naturalmente, tutti questi miglioramenti dovettero esercitare una sensibile influenza, non soltanto nella disposizione dei pezzi, quanto anche nella costruzione del loro interno. I cannoni si potevano ora ricaricare appena avevano espulsa la cartuccia. Era quindi necessario aumentare la loro agilità. Perciò in luogo del vecchio metodo si pensò per mezzo d' una molla o pressione d' aria o costruzione a cuna d' accelerare l' agilità nel tornare in posizione del pezzo. In seguito della costruzione cosidetta si ha anche il vantaggio che il prezzo torna sempre in posizione di tiro e nella direzione del proprio asse sicchè fa risparmiare ogni rettifica della mira.

I pezzi si manovrano tanto con congegni idraulici o elettrici. I congegni per la mira si perfezionano incessantemente. L' applicazione del cannocchiale di mira permette di mirare con esattezza a maggiori distanze. Questi vantaggi, uniti alla aumentata velocità del proiettile ed alla drittezza di traiettoria che ne deriva, accrescono la sicurezza di tiro.

La necessità d'accelerare il trasporto delle munizioni, ha indotto a costruire ascensoriche vanno a finire nella Santa Barbara, pel trasporto delle munizioni centrali.

I pezzi di calibro medio vennero naturalmente perfezionandosi più rapidamente, le loro minori dimensioni permettendo di soddisfare più facilmente alle condizioni necessarie.

Perciò essi vennero forniti d'otturatori rapidi per cartuccie prima che non i pezzi di grosso calibro.

Gli affusti d'antico modello non permettevano di trarre tutto l'utile che si sarebbe potuto dalla maggiore rapidità di tiro, che si era successivamente conquistata. Essi furono quindi sostituiti dagli affusti cosidetti a cuna, la sola che soddisfi a tutte le condizioni volute da cannoni a tiro rapido.

Frattanto la necessità di proteggere sempre più efficacemente contro il fuoco nemico, anche i cannoni di calibro medio, s'accentuava sempre. L'intento non si potè conseguire che collocandoli in casematte. In principio non si potè applicare ai portelli delle casematte, il riparo che protegge specialmente il pezzo, altrimenti che in forma cilindrica. Il collocamento dei pezzi nelle casematte, implica inoltre il vantaggio sensibilissimo che il trasporto delle munizioni si compie sotto l'egida della corazza, sino al pezzo.

Al principio, volendosi ridurre quanto più fosse possibile il peso della corazza, i pezzi si collocarono in singole casematte, ma quando i miglioramenti del materiale da corazze permisero di corazzare superficie maggiori in modo unito senza di troppo aumentare il peso, le casematte isolate si trasformano in casematte corazzate coperte per batterie intere. Non è raro che un certo numero dei pezzi di calibro medio si montino fuori della casematta, e precisamente in piccole torri giranti sopra della casematta stessa. I pezzi così collocati non godono soltanto d'un riparo relativamente maggiore, ma posseggono un campo di fuoco più largo e valgono a rafforzare il fuoco da prua e da poppa.

Il calibro dei pezzi medi che prima era limitato da 10.5 sino a 15 centimetri, aumentò col perfezionamento della corazza, contro la quale altrimenti non sarebbe stato più possibile combattere con successo; però la collocazione dei pezzi di siffatta specie, restò generalmente invariata in torri o casematte. La manovra dei pezzi divenne naturalmente più complicate a cagione del maggior peso non bastando più la mano umana si dovette ricorrere a congegni elettrici.

L'artiglieria minuta serve a respingere l'attacco delle torpediniere, nonchè ad armare navi più piccole, a seconda dell'avversario con cui si ha a fare. Siccome si tratta anzi tutto di colpire un nemico che scompare con la stessa rapidità, con cui si presenta, l'essenziale è che questi pezzi siano egualmente mobili che di facile manovra. Un mezzo di difesa molto opportuno a tal uopo, sono le mitragliatrici da 3.7 centimetri, la cui rapidità di tiro implica sensibilissimi vantaggi. La costruzione dei pezzi a caricamento rapido, con affusti a pernio centrale, si avvicinò sempre maggiormente a quella delle mitragliatrice e addusse finalmente alla costruzione di pezzi semiautomatici, la cui peculiarità è

che l'otturatore si apre e chiude automaticamente, mentre la munizione si porta ancora a mano.

Non meno necessaria dell'applicazione di siffatti pezzi, risultò l'aumento del loro calibro e potenzialità, anche della penetrabilità, poichè la resistenza sempre maggiore delle nuove torpediniere le rendeva immuni contro il fuoco dei pezzi sino allora in uso.

L'artiglieria minuta si colloca in quei punti della nave che offrono un migliore colpo d'occhio sulle adiacenze immediate.

Dall'altro lato bisogna che il fuoco di questi pezzi spazzi tutto il campo di tiro. In parte si forniscono di ripari, in parte no.

Restano a menzionare i pezzi per imbarcazioni e sbarchi, che si adoprano per armare le lancie che servono agli sbarchi della ciurma in caso d'operazioni in terra e per proteggere il punto di sbarco bombardando la costa. Una volta compiuto lo sbarco, questi pezzi servono d'artiglieria leggera, per appoggiare la fanteria nel combattimento.

A bordo delle navi da guerra, il trasporto delle munizioni costituisce una quistione essenziale.

Coi vecchi cannoni che sparavano tanto più lentamente, bastava trasportare le munizioni mediante argani e puleggie per poi farle magari a mano distribuire in batteria dai marinari, ma l'aumentare della velocità di tiro rese necessario il trasporto d'una quantità di munizione, incomparabilmente maggiore nello stesso tempo, uno scopo raggiunto soltanto con l'ausilio di congegni meccanici i più svariati, che servono a ridurre per quanto è possibile, il lavoro a mano e a trasportare la munizione sino al pezzo nel minor tempo possibile. Vediamo perciò nelle forme le più svariate in uso ascensori, elevatori a secchielli, a saliscendi, ecc. A tali congegni bisogna coordinare l'impianto e la posizione della Santa Barbara, la distribuzione dei corridoi tenendo principalmente conto della necessità di proteggere, per quanto è possibile, le munizioni contro il fuoco nemico.

ESAME DELLA FASE ODIERNA NELLO SVILUPPO DEGLI ISTRUMENTI NAUTICI.

(I numeri tra parentesi si riferiscono all'Esposizione della Sezione Nautica dell'Ufficio Imperiale di Marina all'Esposizione di Milano.)

La navigazione scioglie il proprio compito che è quello di guidare una nave dal punto di partenza a quello d'arrivo, determinando il tragitto percorso tanto riguardo alle direzioni che alle distanze e precisando il luogo ove la nave si trova.

Il più importante istrumento per *precisare la direzione* d'una nave è la *bussola*, il cui ago sotto l'influsso del magnetismo terrestre si volge costantemente nella stessa direzione. Gli sposta-

menti dell'ago magnetico, dovuti all'influsso che esercita il ferro della nave, le deviazioni, si compensano, per quanto si può, mediante magneti e corpi di ferro dolce collocati in prossimità della bussola. Gl'istrumenti con la cui scorta si controllano le qualità magnetiche della bussola sono, oltre la bussola stessa, gl'istrumenti per stabilire la posizione del polo (9), i misuratori magnetici delle deviazioni magnetiche (13), i carretti automobili verticali (13) ed i deflettori.

Mentre le *bussole asciutte*, quasi sempre del modello di *G. Hechelmann* (11) in Amburgo e *C. Bamberg* (12) in Friedenau presso Berlino, son ancora abbastanza diffuse nella marina mercantile, la marina da guerra non se ne serve più che in proporzione assai limitata come bussole da timonieri in combattimento e per i rilievi magnetici. Le bussole normali (6) impiegate a quest'ultimo scopo, possegono due quadranti (10), delle quali una può voltarsi per impedire che i due quadranti vengano a collimare.

La Marina Imperiale si serve quasi esclusivamente di *bussole a fluido* (1, 2, 3, 7). Il sensibile «strascinamento» del quadrante che si verificava nelle bussole a fluido di primo modello (1) è ridotto praticamente in quelli *modello 1903* (2 e 15), costruiti da *C. Bamberg* in Friedenau, ad un minimo trascurabile.

Le *deviazioni* si compongon di deviazioni parziali, che scompaiono in 2 o 4 corse e si chiamano perciò semicircolari o di quarto di giro. Le deviazioni semicircolari si compensano in genere mediante magneti fissi che si collocano verticalmente e orizzontalmente del bastimento sotto il quadrante. Le deviazioni di quarto di circolo si compensano invece con pezzi di ferro dolce situati ai lati del quadrante: palle, cilindri o calotte sferiche, che smussate in alto permetton d'osservare la bussola con maggiore facilità. Quando lo spazio è troppo ristretto, si usano bussole di compensazione (5), in cui una serie di pallottole di ferro dolce in forma d'ellissi cangevole, compensano la deviazione di quarto di circolo e valgono a indicare meglio il corso. L'istrumento ideato dal D.r *Anschütz-Kaempfe* (24) tende a esercitando una forte influenza magnetica sul quadrante a limitare le deviazioni di corso.

Le forti deviazioni e gli spostamenti di rotta propri a certe qualità di bussole sulle navi da guerra, hanno fatto sorgere l'idea di trasmettere le indicazioni di buone bussole ai punti più sfavorevoli di bordo. Gli esperimenti di gabinetto per cosifatta trasmissione eseguiti con le bussole di questo genere ideate da *Einthoven* (21) e costruite da *Siemens & Halske* in Berlino, nonchè gli esperimenti cominciati da *Freese* (22) e terminati da *Neufeldt & Kuhnke* in Kiel, hanno dimostrato l'utilità di questo metodo che si sta ora esperimentando a bordo.

In considerazione della difficoltà di trovare in genere a bordo delle navi da guerra punti con favorevoli qualità magnetiche, si è cominciato a fare esperimenti, per emanciparsi completamente dal magnetismo, servendosi d'una specie di palei spinti elettricamente, i quali

in conseguenza del principio d'immobilità del loro asse, tendono a prendere posizioni indipendenti dai movimenti della nave. Sinora la Ditta *Anschütz & C.ia* di Monaco di Baviera, è quella che ha ottenuto i migliori risultati in cosifatto genere d'esperimenti (23).

A stabilire le *distanze percorse* a bordo serve il *solcometro*. Il solcometro ordinario (30) consiste d'un' assicella che trattenuta in mare dalla propria forza di resistenza svolge una determinata quantità di corda nel tempo necessario ad un orologio a polvere per votarsi. Il solcometro di coperta in uso nella marina Imperiale, costruito dal *Haecke* di Berlino (31) è fornito d'un ingranaggio che conta i circoli che un' elice fa nella scia della nave per la contropressione del mare. Solcometri di nuova costruzione, quelli di *Schuchhardt* e *Küpper* ad esempio, misurano anche la velocità momentanea. Mediante tali apparati, il bastimento si strascina dietro una elichetta collegata ad un piccolo dinamo, che con le sue evoluzioni genera una corrente che serve a misurare la velocità della nave. A bordo dei piroscafi la velocità si può misurare dai giri di macchina, talchè un semplice *contatore* basta a surrogare il solcometro. Il girometro ideato dal *Frahm* è costruito dalla Ditta *Lux* di Ludwigshafen, costituisce un mezzo assai ingegnoso per accertare a prima vista il numero di giri che la macchina fa in qualsiasi momento.

Per stabilire con *rilievi astronomici* la posizione del bastimento s'adoprano cronometri e bussole a riflessione. Il massimo progresso nella *costruzione dei cronometri* marini lo costituiscono probabilmente i cronometri cosidetti «Nickelstahlunruhe», cronometri che hanno reso inutili i complicati calcolatori delle compensazioni, che del resto hanno fatto buona prova. Per impedire che gli organismi dell' atmosfera esercitino il loro sfavorevole influsso sulle parti di metallo e sull'olio dei cronometri, *Nees von Esenbeck* ha ideato un astuccio assolutamente impenetrabile all' aria e lo *Steger* in Kiel lo ha costruito.

Alcune importanti modificazioni son state arrecate agli *strumenti a riflessione*, sestanti (38, 39), quintanti (41, 42), ottanti (44), e circoli prismatici (45, 46). Ad iniziativa del Ministero della Marina dell' Impero, il *Plath* d'Amburgo ha sostituito, in via d'esperimento, al calcolatore di Nonius, per i rilievi col sestante, un calcolatore a tamburo. Per esplorare più facilmente l'orizzonte, s'innesta sul sostegno un potente cannocchiale galileano o un piccolo binoccolo, escludendo tanto la parte trascurabile dell'orizzonte quanto la parte superiore dello specchio di riflessione (*Ludolph*, Bremerhaven; *Haecke*, Berlino). L'ottante notturno, sistema *Hilgendorf*, costruito dal *Plath* d'Amburgo, è caratterizzato da un piccolo telescopio di poca intensità e da un grandissimo specchio riflettore. Inargentando lo specchio riflettore dell'orizzonte tanto debolmente — procedimento brevettato della Ditta *Zeiß* di Iena — che l'immagine veduta direttamente attraverso il sottilissimo strato d'argento riesca così chiara come quella riflessa due volte, s'elimina completamente l'inconveniente della «doppia riflessione» (Austrittspupille).

Siccome le *profondità dell'orizzonte visivo*, vale a dire l'angolo tra l'orizzonte effettivo e quello visivo, son molto variabili, così si son iniziati esperimenti per stabilire tra due punti opposti dell'orizzonte visivo, l'angolo dello zenit o nadir. Ciò può conseguirsi direttamente con circoli prismatici, mentre nei sestanti, in conseguenza del piccolo campo d'angolo che essi posson misurare, una derivazione d'uno o di tutti e due i raggi dell'orizzonte visivo dagli angoli costanti è inevitabile. In Germania il D.r *Kohlschütter* ha ideato a tal uopo un utile prisma per l'orizzonte visivo. Completamente risultato è il problema dal *misuratore delle profondità dell'orizzonte* ideato dal D.r *Pulfrich* di Iena (50), uno strumento che riproduce, l'uno vicino all'altro, i due segmenti opposti dell'orizzonte — entrambi deviati di 90° — e misura l'angolo che formano su l'indice graduato o su un tamburo di registrazione.

Per determinare la direzione degli oggetti in terra, si adoprano *apparati di mira*, sia mirini di diverse costruzioni posati sulla bussola (1, 2, 28), sia speciali piastrelle di mira (25, 26), fornite talora di apparati complementari che ne fanno macchine calcolatrici a scopi nautici (27).

Per fissare contemporaneamente la direzione in tre sensi — una misurazione ad angolo doppio — *Löhlein* e *v. Klitzing* hanno ideati apparati misuratori di angoli doppi, forniti ognuno d'un doppio trasportatore e con un diottero per ogni braccio, talchè tre persone posson fare i rilievi contemporaneamente. Eseguito il rilievo il trasportatore può essere rimosso dal suo incastro e posato sulla carta. Speciale importanza hanno a bordo, tra gli *utensili da disegno*, oltre le parallele (62), i doppi trasportatori (65), i trasportatori (64), compresivi quelli secondo il metodo *Pellehn* (68), ed i triangoli. Lo strumento ideato dal D.r *Fulst*, e costruito dal *Plath* d'Amburgo (66), offre un'utile combinazione del trasportatore col triangolo, ancora più utile l'offre lo strumento contenuto nell'astuccio da disegno costruito dalla Casa *Blankenburg* di Berlino (67), sulla base di quello di *Pellehn*.

Per potere dedurre la posizione d'un bastimento da quella d'un singolo oggetto, non basta determinare la posizione esatta di tale oggetto, ma anche la sua distanza. Tra gli *istrumenti misuratori di distanze*, quelli stereoscopici della Ditta *C. Zeiß* di Iena ed i telemetri (60), son venuti sempre più perfezionandosi. L'operatore tenendo ambo gli occhi all'istrumento, vede proiettata nel proprio campo visivo una scala gradatoria sulla quale può vedere segnato ad ogni momento la distanza di tutti gli oggetti visibili. Per la misurazione delle coste, oltre a questi telemetri, acquista sempre maggiore importanza la «*Stereofotogrammetria*» (116), costruita dal D.r *Pulfrich* negli opifici della Ditta *Zeiß*, istrumento che consente una maggiore rapidità nei rilievi che non i teodoliti (57, 58, 59). La nave per misurazioni «Planet» destinata pel Pacifico, è stata fornita di due *fototeodoliti Zeiß* sulle cui lastre egualmente orientate e distanti 50 metri l'una dall'altra fissano contemporaneamente la stessa istantanea. Accertando le differenze tra le due negative si misura esattamente il tratto di mare o

di paese fotografato. La prima esatta misurazione delle *onde marine* è stata eseguita dai Dottori *Kohlschütter* e dal Prof. *Laas* con questo metodo.

Di somma importanza pel marinaio è la determinazione delle *profondità*. Gettando lo scandaglio, a mano (32) o mediante argani (33), secondo la profondità, il misuratore cerca di sentire dalla corda dello scandaglio quando questo viene a toccare il fondo. Invece del peso che strascina al fondo gli scandagli ordinari, i *misuratori di grandi profondità* del *Jakobs* e *Gutt*, si valgono per sommergere lo scandaglio del principio dei draghi aerei, che sotto la pressione dell'acqua in conseguenza della sua superficie situata obliquamente tende al basso. Nei segnalatori delle profondità, si lascia scorrere in mare la corda dello scandaglio per una lunghezza determinata, lo scandaglio affonda a poppa della nave per una lunghezza precedentemente misurata e vi mantiene sinchè non tocca il fondo e non fa sonare il campanello d'allarme. Nello scandaglio ideato dal *Jakobs* la profondità si deduce dall'angolo che lo scandaglio, venendo a posarsi sul fondo, forma con la corda che lo strascica. L'Istrumento del *Gutt* porta al fondo entro una cassetta di legno a drago una camera d'aria il cui interno è in comunicazione col mare mediante un foro; la pressione dell'aria contenuta nella camera serve a determinare la profondità. Analoghi progetti ha fatto il *Mensing*, i cui apparati invece della cassetta a drago hanno larghe assi a strascico per potere misurare la profondità contemporaneamente con due scandagli.

Il principio del manometro per le misurazioni della profondità è applicato in modo molto perfezionato, anche pel segnalatore di profondità (35), annesso alla *macchina scandagliatrice* del Bamberg (36), nonchè ai tubi di scandaglio (34) della Ditta *Fueß* di Steglitz. La nuova macchina scandagliatrice (37) dello *Steger* di Kiel, differisce da quella antica del Bamberg, in quanto che essa possiede in surrogazione del freno a corda, lastre che mediante una vite si possono spostare sull'asse d'un tamburo («Trommelachse») e permettono di regolare agevolmente la velocità d'immersione dello scandaglio.

D.r MAURER

LE COSTRUZIONI IDRAULICHE

La convinzione che non solo per prevenire danni possibili, ma per sfruttare utilmente l'acqua ai più svariati scopi, è di somma importanza di ben regolarne i corsi, prevale ogni giorno più in tutti i paesi civili; negli ultimi tempi ciò ha avuto per conseguenza, anche in Germania, uno straordinario incremento delle costruzioni idrauliche pubbliche. Da un lato, il sempre crescente traffico fluviale aumenta costantemente le difficoltà nella costruzione di nuove vie acquee, di porti,

ponti, fari; dall'altro lato, lo sviluppo veramente straordinario dell'industria e le esigenze dell'igiene pubblica, assegnano all'ingegneria idraulica sempre nuovi ed importanti compiti, specialmente in quanto riguarda la regolarizzazione dei fiumi per prevenire inondazioni, di bacini di collezionamento nonchè per la fognatura e l'acqua potabile delle città.

Per corrispondere a tutti questi così diversi scopi, la questione dei provvedimenti idraulici abbisogna anzi tutto di una solida *base scientifica.*

1.° Lavori idrologici

La premessa essenziale è la esatta nozione chimica dei corsi d'acqua e delle fonti nazionali. I gravissimi danni causati dalle straordinarie inondazioni che funestarono ripetutamente la Germania nell'ultimo terzo del secolo scorso, spinsero il governo prussiano a studiare a fondo questa questione, e a nominare nel 1892 un'apposita commissione col titolo: *Commissione per lo studio della questione della regolarizzazione dei fiumi nelle regioni più esposte ad inondazioni.* Finiti questi studi preliminari, nel 1902 si creò un'apposita Stazione idraulica nazionale per lo studio delle indagini già cominciate dal laboratorio idraulico annesso alla commissione, stazione che si pose alle dipendenze dei due ministeri interessati, vale a dire di quello dei Lavori Pubblici e di quello dell'Agricoltura. Compito di questa stazione è di raccogliere, completare, elaborare omogeneamente tutte le osservazioni sulle condizioni di scolo dei fiumi sia navigabili che non navigabili, indagare le condizioni determinanti per ogni singolo corso d'acqua, come pure di contribuire con pubblicazioni e con ogni altro mezzo all'uopo alla soluzione di ogni genere di questioni idrauliche.

2.° Livello ed idrometri

Tanto le indagini idrologiche quanto la costruzione di fabbriche idrauliche, richiedono, come premessa indispensabile, la più accurata nozione delle condizioni di profondità. In considerazione di ciò, nel 1891 s'istituì nel Ministero dei Lavori Pubblici un ufficio speciale per lo studio del livello e delle variazioni di livello dei corsi d'acqua. Quest'ufficio ha già determinato con la più scrupolosa esattezza possibile il livello di circa 20,000 chilometri di corsi d'acqua, eseguite numerosissime constatazioni della più alta importanza sulle condizioni di piena, lasciando traccia della sua operosità in numerosissime pubblicazioni scientifiche da lui intraprese. Inoltre esso sorveglia tutte le stazioni idrometriche pubbliche indistintamente. Per conseguire anche in ciò la massima possibile esattezza ed avere contemporaneamente un quadro continuativo delle variazioni di livello, si son provviste una grande quantità di tali stazioni idrometriche coll'ingegnoso idrometro automatico Seibt-Fueß.

3.° Stazioni esperimentali

Tra gli altri stabilimenti scientifici, merita speciale menzione la « Stazione esperimentale per le costruzioni idrauliche e nautiche » eretta dal Ministero dei Lavori Pubblici Prussiano col contributo del Ministero Imperiale della Marina sull'isoletta cosidetta delle Cateratte nel parco ur-

bano di Berlino, Tiergarten. Detta stazione serve da un lato allo studio delle norme di mozione delle acque sotto alle più svariate condizioni, specialmente riguardo ai rapporti tra la velocità della corrente e la configurazione dei corsi d'acqua, come pure riguardo all'influenza dei lavori di regolarizzazione su questa detta conformazione, nonchè per la verifica e la stazza degli strumenti per la misurazione del volume delle acque e per i più svariati esperimenti idraulici, meccanici e chimici. Dall'altro lato, la suddetta stazione serve a studiare ed esperimentare anche con modelli la resistenza apposta agli scafi, nonchè i mezzi di commozione, elici, ruote e motori da preferirsi per vincerla più facilmente. Attigua alla stazione per costruzioni idrauliche fu eretta nel 1905 un'altra stazione esperimentale per motori acquei e annessa al R. Politecnico di Berlino-Charlottenburg.

Le *costruzioni idrauliche eseguite* negli ultimi tempi son sotto ogni rapporto degnissime di questi preparativi scientifici.

4.° Sbarramento di valli

La costruzione di bacini artificiali d'acqua mediante lo sbarramento di valli, è di data relativamente recente. Il merito della loro introduzione in Germania rimonta specialmente al defunto consigliere segreto di governo Dr.-Ing. Intze, professore al Politecnico di Aquisgrana per iniziativa del quale ed in base ai suoi progetti la maggiore parte degli sbarramenti di valli furon eseguiti, allo scorcio del penultimo decennio del secolo scorso. I bacini di collezionamento servon per raccogliere acqua potabile, per lo sviluppo di forza meccanica mediante appositi impianti, ma più che altro per conseguire e trasportare energia elettrica, come pure per apporre un argine alle alluvioni in montagna ed utilizzarle industrialmente. Inoltre si nutre la speranza di potere utilizzare l'acqua così accumulata, immettendola nei corsi d'acqua in tempo di magra, con quale beneficio della navigazione ognuno vede, e a scopi agricoli. La costruzione d'ulteriori sbarramenti di valli, sarà della massima importanza pel distretto della Ruhr, ove la popolazione è densissima, tanto che un gran numero di comuni, stazioni idrauliche ed altri interessenti di quella industrialissima regione, si son coalizzati per costituire un'apposita associazione, «*Società per lo sbarramento delle Valli nel Bacino della Ruhr*», per costruire cosiffatti sbarramenti e ottenere e regolare maggiore provvista d'acqua tanto potabile che a scopi agrari e industriali. Nel bacino della Ruhr, della Wupper e della Rur (Eifel), vale a dire nelle provincie renane e in Vestfalia, si son costruiti sinora con l'ingente spesa di 31 milioni di Marchi, ben 17 bacini di collezionamento, capaci di 89 milioni di metri cubici d'acqua, mentre un numero ancora maggiore di tali bacini son in costruzione o in preparazione. In Silesia, nelle regioni attraversate dal Bober, Queis e altri fiumi montani, 3 son già costruiti, mentre ben 13 bacini di collezionamento son in preparazione: in complesso questi 16 bacini saranno capaci di ben 90 milioni di metri cubici. Anche in Sassonia, nel Harz, nella Turingia, e nella regione attraversata dalla Vesa, si sbarrarono valli o si lavora a sbarrarle.

5.° Porti

Il traffico nei porti tedeschi dal 1893 al 1903 è aumentato da 27.5 a quasi 42 milioni di tonnellate di stazza netta, ciò che equivale al più del 52 per cento. In proporzioni ancora più rilevanti si è sviluppato il naviglio mercantile tedesco la cui potenzialità dal 1895 al 1905 è salita da 3 milioni e un quarto di tonnellate di stazza netta a 7 milioni e due terzi, che è quanto dire più che raddoppiato. Conseguenza logica di questo straordinario incremento è stata per tutti i porti tedeschi la necessità imprescindibile di ampi lavori d'aggrandimento. Amburgo ha aumentata la propria potenzialità del 75 per cento, Brema del 50, Lubecca ha riassettato il suo porto in modo da corrispondere a tutte le esigenze dei tempi moderni. Altrettanto può dirsi di Königsberg, Danzica, Stettino, Kiel e Harburg; in tutti questi empori marittimi, le rappresentanze comunali, quasi ovunque col concorso dello Stato, hanno già eseguito notevoli ingrandimenti dei rispettivi porti o li stanno conducendo a termine. In fatto di lavori governativi, vanno nominati in prima linea la regolarizzazione degli accessi ai porti di Königsberg e Stettino mercè la costruzione del canale marittimo da Königsberg a Stettino, e la costruzione del cosidetto *Accesso Imperiale* e la regolarizzazione della Swine. Inoltre nel porto di Emden, ampi lavori d'ingrandimento si son in parte già eseguiti per sollevare a nuova prosperità, dopo oltre 100 anni di deperimento l'antica città sulla Dollart, altri son ancora in preparazione. In Geestemünde si è costruito un gran porto peschereccio fornito di tutti i più moderni impianti.

In modo analogo furon ingranditi anche i porti fluviali tedeschi e forniti di nuovi impianti; specialmente in Breslavia, Dresda, Dortmund, Münster, Düsseldorf, Colonia, ecc. Pel caricamento dei carboni fossili dell'Alta Silesia, si è costruito a Cosel sull'Oder, tra l' '80 e il '90, un apposito porto di trasbordo fornito di numerosissime bascule a bilico. Una posizione eminente tra i porti fluviali di discarico spetta a Ruhrort e Duisburg. Mercè specialmente la vicinanza del ricco bacino carbonifero della Ruhr, Ruhrort è assorto, dai più modesti principî, al più importante porto fluviale interno non soltanto di Germania ma dell'intero continente europeo. Contrapponendo l'anno 1860 al 1904, si trova che il peso delle merci colà caricate è salito da 0.9 a 7.7 milioni di tonnellate, vale a dire che è più di otto volte maggiore, ciò che costituisce certo una conferma inconfutabile del nostro asserto. In considerazione dell'aumento incessante del traffico, attualmente si sta ingrandendo il porto più che del doppio, con la spesa di 20 milioni di Marchi. Dopo il riallacciamento, avvenuto recentemente del porto di Ruhrort con quello di Duisburg, che ha un traffico quasi altrettanto importante, si è ottenuto un porto di trasbordo la cui capacità non è certo inferiore a quella dei maggiori porti dei laghi dell'America del Nord.

6.° Regolarizzazione del corso dei fiumi

Dalla metà del secolo scorso, i massimi fiumi prussiani, son stati sistematicamente regolarizzati, senza badare a sacrifici di sorta, in modo che non solo la navigazione, ma anche l'agricoltura ne ha risentito e risente incalcolabile beneficio, tanto per l'au-

mentata profondità, quanto per la maggiore regolarità della marea, la più facile difesa delle sponde, e lo scongiurato incaglio dei ghiacci. Benchè non manchino voci che protestino contro il sistema di parallele e di sproni adottato per tali regolarizzazioni dei fiumi, come esiziale per l'agricoltura, pure è un fatto ineccepibile che la commissione sopranominata i cui membri appartenevano in gran parte alle classi agrarie, ha constatato che il sistema adottato, lungi dall'aumentare il pericolo d'inondazioni, lo ha sensibilmente diminuito. Dal punto di vista tecnico son specialmente notevoli i lavori di regolarizzazione nel tratto roccioso del Reno tra Bingen e St. Goar, come pure la regolarizzazione delle piene della Vistola, la quale ha reso impossibile le inondazioni che in seguito all'ingombro dei ghiacci devastavano prima la regione quasi annualmente.

7.° Canali e canalizzazione

Già nel diciasettesimo e diciottesimo secolo, sotto il Grande Elettore e Federico il Grande, si costruiron in Prussia i primi grandi canali per collegare tra loro l'Elba, l'Oder e laVistola. Così s'intersecarono le provincie orientali della Monarchia con una rete di canali che venne poi completandosi con tutta una serie di ulteriori canali. Verso la metà del diciannovesimo secolo, colpa la vittoriosa concorrenza delle ferrovie, si ebbe a constatare un sensibile ristagno nel compimento del sistema dei canali nazionali, ma tra il 1870 e il 1890, tanto il governo che l'opinione pubblica si rivolsero con rinnovato interesse a questo genere di comunicazioni. Tra i grandi canali intrapresi allora, i più importanti son il Canale «Imperatore Guglielmo», quello tra l'Oder e la Sprea, tra Ems e Dortmund, tra la Trave e l'Elba, nonchè la canalizzazione di alcune parti del Meno, dell'alto Oder, della Sprea attraverso Berlino e della Fulda. Attualmente si sta lavorando all'allargamento del canale tra la Sprea e l'Oder e a quello del canale di Teltow, una intrapresa, quest'ultima, magistralmente eseguita per conto del circondario di Teltow, onde ricongiungere l'Oder con la Sprea inferiore, alleggerendo da un lato il troppo intenso transito fluviale attraverso Berlino e promovendo dall'altro la fabbricazione nei terreni al sud di Berlino, sinora assai scarsamente fabbricati. Prescindendo da numerosi altri lavori idraulici che si posson a ragione qualificare di esemplari, la costruzione del canale Dortmund-Ems, con la costruzione delle conche di sollevamento a Henrichenburg, ha offerto agio alla tecnica tedesca di affermarsi splendidamente.

Dei nuovi canali la cui costruzione è stata decretata in base alla nuova legge prussiana sulle opere idrauliche, e sui miglioramenti da eseguirsi alle vecchie costruzioni, diremo al paragrafo 10.

8.° Fari

Conformemente alla sua posizione di nazione aspirante ad aumentare la propria potenza marittima, la Germania negli ultimi tempi ha consacrata una specialissima sollecitudine ai fari. Tra le costruzioni di fari che meritano speciale menzione, viene in prima linea il faro di Rotesand costruito tra il 1880 e il 1890, superando difficoltà inaudite, in alto

mare, alla foce della Vesa. Fari analoghi con fuochi continui e giranti son stati costruiti alla foce dell' Elba e dell' Ems e nell' estuario di Flensburg. Il tratto navigabile da Swinemünde a Stettino è stato fornito di fuochi elettrici giranti e di boe luminose. Nel triennio 1901—1903, Helgoland e Arkona, due punti di eccezionalissima importanza per la navigazione, furon provvisti dei più potenti fari giranti allora esistenti. Circostanza degna di nota è che mentre prima gli articoli ottici per i fari si acquistavano all' estero, oggi vengon fabbricati in qualità eccellentissima da ditte nazionali.

9.° Trasporti fluviali

All' accresciuta potenzialità delle vie acquee e dei porti, corrisponde l' aumento del traffico. Secondo le constatazioni del Sympher, i trasporti sulla totalità delle vie acquee, ammontante in complesso a circa 10,000 chilometri, è salito da 2.9 miliardi di tonnellate per chilometro nel 1875 a 11.5 nel 1900. La parte del leone in questo prodigioso aumento, tocca ai grandi fiumi, in prima linea al Reno il cui transito nel periodo di tempo accennato è salito da 0.9 a 5.3 miliardi di tonnellate per chilometro, in seconda linea, all' Elba, con un traffico di quasi la metà. Il terzo posto spetta all' Oder il cui traffico nel 1900 fu di circa un miliardo di tonnellate chilometriche; viene poi la Vistola e la Vesa.

Interessante è un raffronto con le ferrovie il cui traffico in Germania nello stesso lasso di tempo è salito da 10.9 a 36.9 miliardi di tonnellate per chilometro. Vale a dire che del movimento complessivo delle merci, nel 1875, il 79 per cento spettava alle ferrovie e il 21 per cento alle vie acquee fluviali, mentre nel 1900 a queste spetta il 24 per cento e alle ferrovie il 76 per cento. Ma se si considera che la lunghezza delle ferrovie in tale lasso di tempo è stata portata da 26,500 a 50,000 chilometri, mentre quella delle vie fluviali ad onta delle nuove costruzioni è restata a un dipresso di circa 10,000 chilometri, perchè un certo numero di antiche comunicazioni acquee non corrispondendo più alle esigenze del traffico moderno, son cadute in disuso, allora il rapporto del traffico chilometrico che è il vero barometro della frequenza, è salito in realtà da 290,000 a 1,150,000 di tonnellate per le vie fluviali, da 410,000 a 740,000 per le ferrovie, vale a dire, che il transito sulle vie fluviali si è quasi quadruplicato, mentre nelle ferrovie è aumentato soltanto dell' 1.8.

10.° Nuove leggi per opere idrauliche

Un importante passo in avanti in fatto di opere idrauliche, è per la Prussia la serie di nuove leggi idrauliche emanate dal 1904 al 1905 dopo lunga e coscienziosa preparazione. Queste leggi mirano in prima linea all' incremento dell' agricoltura in determinati bacini fluviali, mercè la regolarizzazione e il miglioramento delle condizioni di piena, marea, dighe, nonchè a scongiurare il pericolo di inondazioni in tutta la monarchia e al compimento delle vie fluviali già esistenti e all' apertura di nuove.

I bacini fluviali presi in speciale considerazione per l' incremento della agricoltura, son quelli dell' Oder media ed inferiore, dell' Havel, della

Sprea, della Neiße in Lusizia e del Bober, bacini in cui le condizioni idrauliche implicano inconvenienti che da anni danno origine alle giuste lagnanze degli agricoltori. In quanto alle vie fluviali, si tratta:

1.° Apertura di un canale navigabile dal Reno, presso Ruhrort, ad Annover, con intersecamento della Vesa presso Minden, canale da costruirsi in connessione con la canalizzazione della Lippe e la costruzione d' un nuovo canale da Hamm a Lippstadt.

2.° Costruzione di un canale navigabile anche per navi di grande pescagione tra Stettino e Berlino.

3.° Miglioramento delle comunicazioni fluviali tra l' Oder e la Vistola.

4.° Miglioramento della navigazione dell' Oder e della Warthe.

I fondi stanziati per l' applicazione di dette leggi, ammontano a 123 milioni di Marchi a scopo agrario, a 334 milioni per le nuove comunicazioni fluviali, in complesso dunque a 457 milioni di Marchi.

PAOLO ROLOFF

INDUSTRIA DELLE MACCHINE

La *Galleria del Lavoro* serve a presentare in azione i procedimenti per la produzione d' oggetti d' uso. Per rendere più facile di giudicare anche in questo campo, a che punto siano giunte le nazioni concorrenti, e per impedire un eccessivo sparpagliamento, si è tenuto prima separatamente conto dei cinque più importanti rami della tecnica, riservando il sesto a tutti gli altri, promiscuamente. Il primo gruppo comprende l' industria della carta, il secondo quella metallurgica, nonchè la lavorazione del legno, il terzo la ceramica, il quarto l' industria tessile, e il sesto quella dei cuoiami. La Germania si è sentita indotta a contribuire a questa mostra dimostrativa, dalla posizione eminente che essa occupò sin dall' origine in alcune di queste industrie, e dalla posizione che per altri vi ha poco a poco acquistata o che sta per acquistarvi. Il gruppo della ceramica è l' unico in cui essa non sia rappresentata. La Sezione tedesca è stata suddivisa in sottosezioni, corrispondenti alla naturale suddivisione della materia. Le esigenze dell' industria tedesca non potendosi appagare dello spazio concessole dal Comitato Esecutivo, furono poste macchine anche in altri punti, talchè la Germania ha esposto ufficialmente macchine in nove punti diversi dell' Esposizione. Macchine tedesche son pure esposte nelle mostre di numerosi espositori italiani.

I primordi dell' *industria della carta* in Germania, rimontano al secolo quattordicesimo. Prescindendo dalla sostituzione di fibre vegetali con le fibre degli stracci, lo sviluppo di questa così importante industria soffrì un ristagno di secoli. Non fu che al principio del diciottesimo

secolo che all' estero si fecero tentativi per fabbricare carta con macchine. Ma anche l' esercizio meccanico, non giovò molto, il materiale greggio costando ancora troppo per permettere la fabbricazione di carta a buon mercato. Un passo decisivo in avanti lo si fece in Germania, riescendo — tra il 1840 e il 1845 — a trasformare il legno d' abete in poltiglia cartacea, disgregandolo col fregarlo su macine da mulino. Da questa invenzione data l' enorme sviluppo della fabbricazione della carta, perchè il buon prezzo assicurava ormai uno smercio estesissimo. Tra il 1870 e il 1880 sopraggiunse una nuova scoperta, tedesca anche questa, vale a dire, il trattamento della sulfite, a cui si deve la celluloide di sulfite.

Di pari passo con la fabbricazione della carta a buon mercato progredì naturalmente la fabbricazione a macchina. In tutto ciò che si riferisce alla fabbricazione della carta, della quale per individuo della popolazione si fa in Germania un consumo maggiore che in qualsiasi altro paese, è venuto sviluppandosi per conto proprio. La Germania, per l' industria della carta è indipendente dall' estero tanto per la materia greggia, quanto per le macchine per lavorarla. Questa non signoreggia soltanto il mercato interno, ma ha uno smercio sempre crescente anche sul mercato mondiale.

L' esportazione relativa a questo importante ramo dell' operosità nazionale, si riparte come segue:

Nel	1901	1902	1903	1904
Carta e cartoleria.	103,782	109,322	121,903	127,165 migliaia di Marchi
Macchine per la lavorazione del materiale legnoso e la fabbricazione della carta, complessivamente .	3,162	4,037	4,025	4,865 migliaia di Marchi
L' Italia importò:				
secondo le statistiche tedesche	137	334	386	639 » » »
secondo le statistiche italiane	308	421	739	802 » » Lire

Nella *costruzione delle macchine* si rispecchiano non solo le peculiarità d' un popolo, ma anche l' influsso che il mercato mondiale, con le sue esigenze esercita sul modo di vedere e sulle abitudini di questo popolo. Giudicare dei vantaggi e degli svantaggi alle macchine, sia che servano alla lavorazione di metalli che di legnami, senza tenere conto delle peculiarità del luogo ove funzionano, è erroneo. Si tratta principalmente di sostituire la lavorazione meccanica a quella a mano, vale a dire di modificare radicalmente, dal punto di vista economico, le condizioni di vita, di ampi strati sociali. I mestieri per imparare i quali occorrono sovente diversi anni, non hanno più ragione d' esistere, e vi è la tendenza d' abilitare individui anche poco

intelligenti e privi d' ogni preparazione speciale, a disimpegnare con soddisfazione di chi dà loro lavoro le loro mansioni. I bisogni sempre crescenti del mercato internazionale, e la pacifica gara delle nazioni per appagarli, hanno provocata questa metamorfosi, che doveva compiersi tanto più rapidamente in quei paesi in cui le condizioni di vita degli operai eran più care. Poichè anzi tutto si trattava d' aumentare la produttibilità del proprio paese, consistente nel lavoro a mano e in quello a macchina, fino al punto da oltrepassare paesi concorrenti. Non è detto però che ciò che giova ad una nazione debba assolutamente e nella stessa misura giovare ad un' altra, che non si trova nelle identiche circostanze. La sostituzione della lavorazione e macchina a quella a mano, costituisce un sicuro vantaggio per la produttività totale, soltanto quando si sanno adattare le macchine alle condizioni preesistenti. Infatti e più facile mutare una macchina che estirpare gli effetti dell' educazione d' un popolo evoluto.

Questi rapporti tra la necessità di produttività e le condizioni già esistenti di lavoro d' un popolo, influiscono straordinariamente sull' esportazione delle macchine. È ovvio, che ogni industria preferirà sempre quella macchina che implica la minore conturbazione dell' esercizio. Ma se per l' esecuzione di buoni lavori a mano occorrono buoni arnesi di lavoro, è evidente che soltanto le macchine di grande precisione, riescono ad affermarsi. Se si osserva lo sviluppo nella fabbricazione delle macchine in Germania, specialmente negli ultimi dieci o quindici anni, si trova che la scienza e l' esperienza si sono alleate per far progredire questo importante ramo dell' industria nazionale, conservandogli oltre alla razionalità la solidità che costituì sempre la principale caratteristica delle macchine tedesche, con quanta ragione, lo prova il sempre crescente favore che incontrano, non soltanto in patria, ma anche all' estero.

Le statistiche dell' esportazione danno per le macchine i seguenti valori:

Nel	1901	1902	1903	1904
Esportazione complessiva di macchine tedesche per la lavorazione di metalli, pietre, legname, ed altre materie greggie da tagliarsi	6,780	15,667	13,655	15,957 migliaia di Marchi
L' Italia esportò: secondo le statistiche tedesche	623	933	1,081	1,490 » » »
secondo le statistiche italiane	868	982	1,470	2,179 » » Lire

Menzione speciale meritano le macchine per la lavorazione delle roccie, che quale mezzo ausiliare dell' industria mineraria, così florida in

Germania, hanno raggiunto un punto di grande perfezione. Le perforatrici tedesche hanno affermata la loro eccellenza in quasi tutti i grandi lavori d' ingegneria dei tempi nostri. Lo stesso tunnel del Sempione è in gran parte opera loro.

Per giudicare dell' *industria tessile* in Germania bisogna tenere conto che la maggior parte della materia greggia si deve importare dall' estero. La quantità minima della materia greggia da un lato, la semplicità della lavorazione, dall'altro, furono causa che l' industria tessile si esercitasse per lungo tempo a domicilio. Ancora nel 1895, su 248,617 esercizi, 162,435 erano a domicilio. Senza contare coloro che fabbricano articoli tessili come occupazione secondaria, l' industria tessile è quella che in Germania dà lavoro ad un maggiore numero di persone. La media degli ultimi dieci anni è che su ogni 100 abitanti della Germania — popolazione 60 milioni — ve ne sono 2 che fanno dell' industria tessile la loro principale occupazione. La scarsezza, la dificienza in certi casi della materia greggia, costringono l' industria tessile tedesca a limitarsi quasi esclusivamente alla lavorazione di materia greggia estera. Che in questo campo la Germania abbia saputo conseguire risultati notevolissimi, lo prova non solo la circostanza che si è resa quasi indipendente dall'estero, ma anche l'esportazione sempre crescente. L'esportazione di prodotti tessili tedeschi ammontò

nel	1901	1902	1903	1904	
per un valore di .	849,011	928,043	1,002,871	1,049,979	migliaia di Marchi.

Anche in questo caso, la Germania si è ricordata che soltanto macchine perfette possono fornire fabbricati di qualità veramente superiore. All'estero questa savia massima è stata messa spesso in non cale, pur di diminuire i prezzi d'acquisto delle macchine, ma col risultato che i fabbricati, senza venire a costare meno, erano inferiori e nuocevano alla fama dei costruttori sul mercato mondiale. Non c' è dubbio che per la fabbricazione di macchine ad usi tessili, l'esperienza ha maggior parte che non nella fabbricazione d' altre macchine. Ma per creare tipi di macchine degni di servire di modello, l'esperienza dev'essere collaborata dalla scienza indagatrice che è in grado così eminente la caratteristica della Germania. L' importanza delle macchine tedesche a scopo tessile, risulta anche dai dati statistici sull' esportazione.

L' esportazione totale di macchine da tessere tedesche fu

nel	1901	1902	1903	1904	
per un valore di	20,046	22,121	22,827	21,778	migliaiad i Marchi.

Secondo il movimento commerciale del Regno d' Italia, l' Italia importò dalla Germania, senza calcolare le macchine da cucire

nel	1901	1902	1903	1904	
per un valore di	3,805	5,253	4,285	5,547	migliaia di Lire.

Interessanti sono i rilievi doganali per l' importazione di macchine e parti di macchine da cucire dalla Germania in Italia. Furono importato

nel	1901	1902	1903	1904
Statistiche tedesche	939	1,094	1,176	1,667 migliaia di Marchi
Statistiche italiane	1,689	2,124	2,013	2,369 migliaia di Lire

L' *industria dei cuoiami* produsse in Germania già nel 1897 per 336 milioni di Marchi, vale a dire, che sorpassò di 18 milioni, tanto per dare un esempio, la produzione dell' industria della fonderia dello stesso anno. Dopo di che si ebbe ancora un importante aumento. All' esportazione, l' industria tedesca dei cuoiami e delle pelli contribuì nelle seguenti proporzioni:

nel	1901	1902	1903	1904	
per un valore	137,147	153,368	172,766	183,761	migliaia di Marchi
La sola Italia ne importò per . .	9,167	10,900	12,008	14,379	migliaia di Lire

La crescente esportazione prova non solo la bontà della merce, che tiene testa alla concorrenza estera, ma anche che soltanto adoprando buoni metodi di lavorazione ed eccellenti macchine, si possono conseguire tali risultati. Anche le macchine per la lavorazione del cuoiame e dei pellami costituiscono un floridissimo ramo del commercio tedesco.

In spazio così ristretto, non è possibile d' accennare nemmanco di volo a tutte le macchine da lavoro con cui la Germania viene acquistando sempre più terreno nel pacifico certame delle nazioni. Oculatezza, costanza, competenza scientifica, contribuiranno però sempre maggiormente la zona dei traffichi tedeschi.

WILH. GENTSCH

LA PESCA D'ALTO MARE E LITTORANEA IN GERMANIA

Presso tutti i popoli littoranei ai primi barlumi della coltura troviamo che la pesca è stata in ogni tempo in auge. Dalla pesca d'alto mare sorse la navigazione di lungo corso, questa addusse alla scoperta di nuovi paesi. Fu così che la pesca condusse i nostri antenati, i Normanni, non solo alla scoperta dell' Islanda e della Groenlandia, ma anche sulle plaghe dell' America del Nord, cinquecent' anni prima di Colombo. La coltura allora fiorentissima dell' Islanda ebbe per conseguenza la fon-

dazione di Confraternite Islandesi nelle città anseatiche tedesche. Esse esercitavano in grande stile la pesca d'alto mare su quelle lontane coste, come pure il commercio dei prodotti pescherecci dell'Islanda.

Un'altra grandiosa conseguenza della pesca d'alto mare nel medioevo furono le celebri fiere, i «Schonenmärkte», così denominati dall'isola di Schonen. Dal X.° fino al XVI.° secolo all'incirca, pescatori, mercanti, lavoratori, affluivano annualmente, in autunno, alla foce meridionale dell'estuario Oere e nel Baltico occidentale, per la cattura delle aringhe, che salavano, e colle quali facevano poi un floridissimo commercio. Lo smercio delle aringhe provenienti da queste adunanze si estendeva sino alle Alpi. I cittadini delle città anseatiche tedesche avevano in queste spedizioni peschereccie la parte del leone.

Tra le conseguenze dello scoprimento dell'America e della via marittima attorno il Capo di Buona Speranza, bisogna calcolare anche il successivo deperimento della pesca in Islanda e dei relativi mercati. Cercando a nordest e nordovest un passaggio verso i paesi recentemente scoperti, gli esploratori s'imbatterono nel mare artico in tanta dovizia di balene e foche, e di orsi bianchi, nelle sue isole, che le città littoranee tedesche seguendo l'esempio dato loro dalle città olandesi, iniziarono le crociere nel mare artico che fiorirono specialmente nel XVI.° e XVII.° secolo. Ma nel XVIII.° secolo la pesca divenne sempre più scarsa e cessò nel XIX.° secolo completamente.

Nella prima metà del XIX.° secolo, la pesca d'alto mare e littoranea della Germania era, prescindendo da alcuni scarsi resti, in completo decadimento. Ma con la fondazione dell'Impero Tedesco la memoria dei tempi gloriosi della pesca d'alto mare si risvegliò. La convinzione che la pesca d'alto mare costituisce la migliore scuola per i marinai, e il pesce è un elemento essenziale della nutrizione del popolo, s'abbarbicò sempre più profondamente.

Ben presto sorsero due grandiose intraprese: la Grande Pescagione delle Aringhe e la Pesca del pesce fresco su bastimenti a vapore nel Mare del Nord.

Per Grande Pescagione delle Aringhe, s'intende la pesca delle aringhe e la loro conservazione mediante il sale. Per quanto riguarda la Germania, si può dire che tale pesca non si esercita che nel Mare del Nord.

Vent'anni fa salpavano dai porti tedeschi per la pesca delle aringhe soltanto 15 velieri (Logger), nell'anno 1905 la corrispondente flottiglia consisteva invece di:

a) 152 velieri (Logger), 168—314 metri cubici = 59—111 tonnellate di stazza lorda, con 13 sino a 15 uomini d'equipaggio ciascuno.

b) 8 velieri (Logger) con macchine ausiliarie, 332—366 metri cubici = 117 sino a 132 tonnellate di stazza lorda, con 16 uomini d'equipaggio ciascuno.

c) 16 piroscafi, 447—588 metri cubici = 158—208 tonnellate di stazza lorda, con 14—19 uomini d'equipaggio ciascuno.

La pesca dura dal giugno al dicembre. Si adoprano reti natanti, che si immergono verticalmente dal bastimento e che si allargano orizzontalmente sino ad un estensione di 5.2 chilometri, pari a 2.9 miglia marittime, mentre il bastimento resta dietro le reti (Fleet), come dietro un'ancora alla deriva.

La pescagione della Germania ammontò nel 1905 a 249,853 Kantjes o tonnellate imballate a bordo, che non bastano tuttavia a soddisfare le richieste del mercato tedesco.

La pesca del pesce fresco con reti a strascico si estende a tutte le sorti di pesce che si mettono in commercio senza salarli. Il principale contingente è formato da diverse specie di naselli e passere marittime. La pesca del pesce fresco nei porti del Mar del Nord si pratica tutto l'anno.

Nell'anno 1905, 175 piroscafi pescarono da 368—740 metri cubici di pesce, pari a 130—261 tonnellate di stazza lorda; ogni piroscafo aveva da 10 a 11 uomini d'equipaggio.

Il campo di pesca è il Mare del Nord, l'oceano artico e la costa occidentale dell'Europa e dell'Africa sino al Marocco.

I vapori consegnano la pescagione ai negozianti, uccisa e imballata nel ghiaccio.

Nel Mare del Nord, negli ultimi decenni la pesca del pesce fresco con piroscafi, si è considerevolmente sviluppata. Il primo piroscafo da pesca fu varato in Germania nel 1884, nel 1906, secondo le previsioni, dai porti tedeschi ne salperanno più di 200.

Aumentando il numero dei piroscafi da pesca, aumenta d'anno in anno anche il loro campo d'azione.

L'incremento della pesca a vapore e l'arrivo regolare di pesce che ne deriva, ha avuto per conseguenza lo sviluppo d'auzioni di pesce sui principali mercati tedeschi. Tali auzioni cominciarono nel 1887 ad Amburgo, seguirono poscia Altona, Geestemünde e Bremerhaven. Il giro di capitali in questo ramo di commercio è costantemente aumentato, ammontando nel 1905 a 16,276,000 Marchi [1].

Un analogo aumento si riscontra nell'industria della fumigazione e della fabbricazione di conserve di pesce; ambo queste industrie i cui prodotti

[1] = 20,345,000 Lire. Non sono comprese in questa somma le vendite libere (senza auzione) del porto peschereccio di Nordenham che ammontano a diversi milioni di Lire e nemmeno quelle degli altri porti.

sono universalmente riconosciuti eccellenti smaltiscono una grande quantità di pesce.

Oltre a queste grandi intraprese peschereccie — delle Aringhe e dei Pesci freschi nel Mar del Nord — è molto favorevolmente conosciuta la Compagnia per la pesca del pesce fresco d'alto mare a vela — « Segelfischerei » — che costituisce per così dire l'anello di congiunzione tra gli antichi metodi di pesca usati nel Mar del Nord ed i moderni. Benchè la concorrenza della pesca d'alto mare a vapore le renda l'esistenza tutt'altro che facile, pure, appoggiata dalle simpatie nazionali, essa si afferma gloriosamente.

Prosperano oltre a quelle menzionate tutta una serie di minori intraprese peschereccie, in parte già esistenti e in parte di fondazione, come, per esempio, la Società per la Pesca de' Granchi e quella per la Pesca dei Muschi Marittimi i cui impianti s'ammirano in modello all'Esposizione, nonchè la pesca di speciali sorti di pesci lungo il littorale e alla foce dei fiumi.

Nel *Baltico* i diversi generi di pesca son venuti specificandosi molto svariatamente. Le principali specie di pesci sono: aringhe, sardine, salmoni, naselli, passere d'ogni specie, storioni, anguille e altre specie di pesce d'acqua dolce; per la pesca si adoprano reti natanti e a strascico, ami, ceste, reti da posa svariatissime. Negli ultimi tempi nel Baltico si è molto diffusa anche la pesca con reti a strascico munite di *Scherbretter*.

I bastimenti per la pesca d'alto mare da una determinata grossezza in là son soggetti alla registrazione e alla misurazione. L'equipaggio dei bastimenti da pesca registrati deve essere reclutato conformemente al regolamento marittimo. Aggiungendo al numero dei bastimenti da pesca registrati i bastimenti che vanno a raggiungerli in mare per caricare la pesca, il totale loro alla fine del 1905 era così suddiviso:

Numero corrente	Qualifica	Totalità dei bastimenti	Numero complessivo degli uomini d'equipaggio
1	2	3	4
1	Velieri registrati	464	3,559
2	Velieri registrati pel carico della pesca . .	171	416
3	Velieri registrati per scopi speciali	2	45
4	Piroscafi registrati	178	1,971
5	Piroscafi registrati pel carico della pesca	1	8
6	Baleniere a vapore registrate	2	22
7	Piroscafi registrati per scopi speciali . . .	1	3
	Totale	819	6,024

Inoltre, alla fine del 1905 anche il seguente naviglio ed i pescatori qui sotto segnati attendevano alla pesca d'alto mare e littoranea:

Numero corrente	Stato, Provincia, Circondario, ecc.	Piroscafi	Navi e battelli, ecc. con motori, propulsori accessori o elici	Navi coperte per intero o parzialmente, battelli, barche, ecc.	Numero complessivo degli scafi, ecc.	Numero complessivo dei pescatori d'alto mare e littoranei	
						occupati costantemente	occupati temporaneamente
1	2	3	4	5	6	7	
1	Provincia della Prussia Orientale		2	4,087	4,089	3,978	2,282
2	Provincia della Prussia Occidentale			1,723	1,723	2,478	352
3	Provincia di Pomerania:						
	a) Circondario di Köslin		1	650	651	863	301
	b) Circondario di Stettino			1,884	1,884	2,588	908
	c) Circondario di Stralsunda		1	1,694	1,695	1,718	327
4	Provincia della Schleswig-Holstein:						
	a) Littorale del Baltico		13	2,027	2,040	2,563	624
	b) Littorale del Mare del Nord		1	659	660	269	824
5	Provincia d'Annover:						
	a) Circondario di Lüneburg			215	215	241	122
	b) Circondario di Stade		2	175	177	85	189
	c) Circondario di Aurich			146	146	157	117
6	Granducato di Mecklenburg-Schwerin			513	513	623	237
7	Libera città anseatica di Lubecca		2	128	130	137	10
8	Libera città anseatica di Amburgo		1	274	275	481	24
9	Libera città anseatica di Brema			3	3	2	1
10	Principato di Lubecca			115	115	78	29
11	Granducato di Oldenburg	2	1	175	178	105	122
	Totale	2	24	14,468	14,494	16,366	6,469

Tra le navi registrate a col. 5 sotto il numero corrente 1—3 son compresi 522 cutter d'alto mare di 10 a 35 metri cubici, pari a 3.5—12 tonnellate di stazza lorda.

Col risveglio della pesca d'alto mare in Germania, coincide cronologicamente la costituzione della Lega delle Società Tedesche per la Pesca d'Alto Mare, che esplica la sua benefica azione sino dal 1885.

Sua Maestà l'Imperatore ebbe la benignità di accettarne il protettorato e, sotto la di lui valida egida essa contribuisce più poderosamente all'incremento della pesca d'alto mare. In conformità ai propri statuti, l'Unione non si propone soltanto l'incremento della pesca d'alto mare e littoranea, ma anche quello delle professioni affini, quali il commercio del pesce, la fumigazione, la preparazione col sale, la fabbricazione di conserve, di farine, di concimi di pesce, reti, ecc.

Per conseguire il suo intento la Lega si è specialmente proposta queste finalità: 1.° d'assistere le autorità governative, perquanto esse lo richieggano, con informazioni, consigli, assunzione di specificati incarichi;

2.° di contribuire ad aumentare la sicurezza personale dei pescatori d'alto mare con l'impianto di approdi e rifugi pescherecci, aumentando la navigabilità del naviglio da pesca, introducendo innovazioni atte a diminuire i pericoli inerenti alla vita di mare;

3.° rialzare l'industria peschereccia, sia provvedendo all'istruzione dei pescatori con scuole, conferenze, esposizioni, apposite partecipazioni sulle intraprese pescherecce nazionali ed estere, sia col miglioramento dei vecchi impianti pescherecci e con l'introduzione di nuovi, sia con la ricerca e l'esplorazione di nuove zone pescherecce, come pure facilitando lo smercio della pesca, con soppressione di abusi nocivi alla pescologia, proteggendo gli avannotti e fondando casse d'assicurazione per il naviglio peschereccio e le reti;

4.° curare il miglioramento della condizione sociale della classe dei pescatori, specialmente impiantando casse di assistenza per i superstiti dei pescatori;

5.° contribuire a facilitare il trasporto del pesce tanto nell'interno della Germania che all'estero e a diminuirne le spese;

6.° generalizzare il consumo del pesce;

7.° contribuire alla soluzione delle questioni scientifiche riferentesi alla industria peschereccia, sia coll'impianto di stazioni biologiche, sia eseguendo ispezioni locali, sia compilando statistiche o con ogni altro mezzo scientifico all'uopo;

8.° con una ripartizione organica del lavoro, con la cooperazione assidua delle Associazioni pescherecce littoranee, della stazione biologica di Helgoland e della Commissione Ministeriale per l'esplorazione dei Mari Tedeschi in Kiel;

9.° curare le necessarie relazioni internazionali sul campo peschereccio, mediante lo scambio di pubblicazioni e il consolidamento dei rapporti diretti tra le autorità e le principali notabilità in materia.

Oltre ai lavori scientifici della Lega tra le Società Tedesche per la Pesca d'Alto mare, quali son indicati dalla tabella 7, lavori che non posson che contribuire a condurre a *pratico* fine gli sforzi dell'industria pesche-

reccia tedesca, la Germania deve alla sollecitudine tanto del Governo Imperiale quanto di quello Prussiano istituzioni che benchè intese a indagini puramente *scientifiche*, risultan d'indiscutibile utilità all'industria peschereccia nazionale.

La più antica di tali istituzioni: «*Commissione per l'Esplorazione dei Mari Tedeschi in Kiel*», fu fondata dalla Prussia già nel 1870. Compito di questa commissione è lo studio delle condizioni climatiche del mare, della sua fauna e della sua flora, nonchè della biologia degli animali marini mangerecci. I risultati da essa conseguiti in questo campo fanno epoca.

Nel 1892, la stessa Prussia fondò la *Reale Stazione Biologica in Helgoland*. La situazione di questa stazione in mezzo al mare la rende singolarmente atta a studiare i problemi più intimamente connessi con la pesca d'alto mare. Essa pure ha conseguito successi notevolissimi.

L'Impero Tedesco si associò a questo così nobile compito scientifico, partecipando alla fondazione dell'Istituto Internazionale per l'Esplorazione del Mare (*Internationale Meeresforschung*). Le conferenze che addussero alla fondazione ebbero luogo a Stoccolma e Cristiania nel 1899 e 1901. Oggi i rappresentanti ufficiali del Belgio, Danimarca, Germania, Gran Brettagna, Paesi Bassi, Norvegia, Russia, Finlandia e Svezia, lavorano in base ad un *omogeneo* programma all'*omogeneo* intento di stabilire di *comune* accordo la base per l'esercizio razionale della pesca d'alto mare.

Questi diversi lavori vengon diretti in Germania dalla «*Commissione Scientifica per l'Esplorazione Internazionale dei Mari*», ed eseguiti dai laboratori di Kiel, Helgoland ed Annover. Per i lavori in mare, l'Impero Tedesco ha costruito appositamente l'imperiale piroscafo d'esplorazione «*Poseidon*» che è fornito di tutti gli impianti, apparati ed ordigni necessari alla pesca di mare e all'esplorazione scientifica del mare. Il presidente della «Società Tedesca per la Pesca di Mare», Consigliere Superiore Segreto Effettivo di Governo D.r Herwig (Annover) cura la gestione di questo imperiale piroscafo d'esplorazione per incarico dell'Impero. Il D.r Herwig è anche presidente della Commissione Scientifica, nonchè del Comitato Direttivo per l'Esplorazione Internazionale dei Mari, comitato che ha la propria sede in Copenaghen.

Quanto l'esplorazione scientifica dei mari stia a cuore all'Impero Tedesco, lo provano anche i vistosi sussidi che esso passa sin dall'origine alla *Stazione Zoologica* fondata nel 1870 a *Napoli* dal Prof. D.r Antonio Dohrn, che tuttora la dirige, Stazione che gode meritatamente di fama mondiale. L'Impero promuove regolarmente ed in modo altrettanto efficace anche la *Stazione Zoologica di Rovigno* (Istria) nell'Adriatico, fondata nel 1891 dall'Aquario di Berlino (Direttore D.r Hermes), e che ha già offerto a tanti studiosi l'estro di compiere indagini importantissime.

Questi risultati valgono a dimostrare che la Germania ha un passato glorioso tanto per lo sviluppo della pratica pesca di mare quanto per l'esplorazione scientifica del mare.

LA SOCIETÀ TEDESCA PER LA PESCA DI MARE

LA REALE STAZIONE BIOLOGICA DI HELGOLAND

La stazione biologica di Helgoland fu fondata nel 1892, due anni dopo l'unione di Helgoland all'Impero Tedesco, come un istituto scientifico per esplorazioni biologiche del mare. Helgoland era già da lunghi anni un luogo di lavoro preferito dai biologi; il terreno roccioso e ricco di piante alla periferia dell'isola e la di lei posizione sul limitare della massima profondità del Mare del Nord, implicano una grande ricchezza della flora e della fauna marittima e rendono Helgoland più adatto di non importa qualsiasi altro punto del littorale tedesco per l'impianto d'una stazione biologica marittima.

La Stazione, impiantata originariamente in un piccolo fabbricato, è venuta rapidamente ingrandendosi negli anni successivi. Attualmente consiste di tre edifici per laboratori, del Museo del Mar del Nord, fondato nel 1899, e d'un Acquario inauguratosi nel 1902; i laboratori e l'Acquario sono situati sulla Terrazza Mathies nella parte bassa dell'isola, sulla spiaggia stessa.

La Stazione è una stazione zoologica e botanica sul modello della Stazione Zoologica in Napoli. Come tale esso offre posti di studio agli scienziati che intendono studiare scientificamente gli animali e le piante del Mare del Nord. Prescindendo da un insignificante contributo per la biblioteca, l'ammissione allo stabilimento è gratuita. In media 18 scienziati tra cui alcuni non tedeschi vi lavorarono annualmente. La Stazione è aperta tutto l'anno.

Gli scienziati adetti permanentemente alla Stazione esplorano la fauna e la flora del Mare del Nord in rapporto alla pesca di mare, tanto in modo puramente scientifico, che praticamente scientifico. A tale scopo la Stazione si suddivide in tre riparti — Zoologia, Botanica e Pesca d'alto mare —, a ognuno dei quali è preposto un capo riparto.

Compito della Stazione è di raccogliere una collezione completa di tutti gli animali e di tutte le piante del Mare del Nord, specialmente della parte che appartiene alla Germania. Il suddetto Museo, sito nella Kaiserstraße nella parte bassa dell'isola, è destinato a raccogliere questa collezione. Una parte della collezione è esposta al pubblico in due grandi sale; oltre agli animali e alle piante marittime, essa comprende anche la flora e la fauna terrestre, nonchè minerali geologici d'Helgoland. La celebre raccolta d'uccelli migratori d'Helgoland del Gätke, consistente di oltre 400 specie d'uccelli d'Europa, Asia del Nord e America Settentrionale, che durante le loro migrazioni annuali si riposano ad Helgoland, costituisce il principale lustro del Museo.

Al pari della Stazione di Napoli, quella d'Helgoland provvede gli istituti scientifici (Università, Musei), Acquari e Scuole di piante e animali marittimi tanto vivi che conservati.

L' Acquario, ricostruito a nuovo dal 1900 al 1902, contiene un laboratorio scientifico al piano superiore, mentre la parte visibile al pubblico è collocata nel piano inferiore e nei sotterranei, con conduttura d' acqua direttamente dal mare, bacini di clarificazione, piscine, con acqua corrente ovunque. L' Acquario pubblico contiene in 22 vasche di diversa grandezza illuminate dall' alto esclusivamente animali e piante del Mare del Nord.

La Stazione organizza secondo il fabbisogno corsi scientifici sulla biologia del mare per giovani scienziati, maestri, ufficiali della Marina Imperiale e impiegati adibiti all' industria peschereccia.

Dal 1902, la Stazione biologica d' Helgoland partecipa cospicuamente all' « Esplorazione internazionale dei mari nordici in rapporto alla pesca d' alto mare », organizzata collettivamente da tutti gli Stati littoranei del Mare del Nord e del Baltico. Il direttore della Stazione è membro della Commissione scientifica tedesca per l' esplorazione internazionale del mare, che dirige le esplorazioni nel Mare del Nord e nel Baltico, che conformemente ad accordi internazionali, spettano alla Germania, e che dipende dall' Impero. La Stazione biologica eseguisce specialmente osservazioni biologiche sui pesci marittimi mangerecci. A tale scopo essa intraprende periodicamente col piroscafo « Poseidon » adibito dall' Impero a tali indagini, nonchè con altri bastimenti, delle crociere scientifiche nel Mare del Nord e nel Baltico, elaborando nei laboratori della Stazione d' Helgoland in conformità al programma internazionale il materiale raccolto. Essa eseguisce pure numerosi esperimenti pratico-scientifici di pesca di mare.

La Stazione biologica rende di pubblica ragione i risultati dei suoi studi in apposite pubblicazioni che vengono edite insieme ad analoghe pubblicazioni della Reale Commissione Prussiana per l' Esplorazione dei Mari Tedeschi in Kiel, col titolo: « Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen, Abteilung Helgoland. » Tale riparto ha a tutt' oggi pubblicato 7 volumi in folio, con 2,170 pagine, 212 illustrazioni intercalate nel testo, 75 tavole e 6 carte.

Per eseguire i suoi lavori scientifici in terra e in mare, la Stazione dispone d' un adeguato numero di bastimenti e imbarcazioni, nonchè d' una grande quantità delle più svariate reti e ordigni scientifici per catturare animali marittimi, d'un ricco corredo d' istrumenti per i suoi laboratori e d' un' eccellente biblioteca.

Il bilancio della Stazione biologica per l' anno 1906 ammonta a 39,120 Marchi per stipendi, rimunerazioni ed indennità d' alloggio, ed a 30,000 Marchi per forniture in genere.

Il personale scientifico della Stazione consiste attualmente di 7 scienziati, il personale inferiore di 11 persone, tra i quali 1 mastro-pescatore, 3 pescatori, 1 preparatore effettivo e 2 ajuti-preparatori.

LA REALE COMMISSIONE PRUSSIANA PER L'ESPLORAZIONE SCIENTIFICA DEI MARI TEDESCHI IN INTERESSE DELLA PESCA DI MARE

La Commissione venne creata nella primavera 1871 dal Ministro dell'Agricoltura che le assegnò il compito di raccogliere scientificamente dati sicuri sul Mare del Nord e sul Baltico, nonchè sulle condizioni d'esistenza dei pesci che li popolano, nell'interesse della pesca di mare.

La Commissione ha la propria sede nella città universitaria di Kiel ed è composta del fisiologo consigliere segreto di sanità, professore V. Hensen quale gerente, del zoologo professore K. Brandt, del geografo professore Krümmel, del botanico professore Reincke e del membro aggregato professore Heincke in Helgoland.

Per i suoi lavori la Commissione doveva in origine valersi dei locali universitari, in seguito acquistò una sede propria. In questa sono stati montati, dopo che due membri della Commissione furono nominati anche membri dell'«Istituto internazionale per l'Esplorazione dei Mari Nordici in interesse della Pesca di Mare», due laboratori, uno fisico chimico, biologico zoologico l'altro; questi laboratori contano insieme cinque collaboratori per la parte scientifica, e tra gli altri i docenti privati Apstein, Lohmann e Reibisch che mediante le loro esplorazioni si son conquistati già da tempo un nome favorevolmente noto nel campo della biologia marittima.

Nell'Esposizione di Milano figurano i lavori della Commissione, raccolti nelle sue «Relazioni Annuali» dal 1871 sino al 1891, nonchè nella loro continuazione, «Indagini scientifiche marittime» (8 volumi). Qui non si può che accennare fugacemente al contenuto di tali pubblicazioni.

S'impiantarono prima sulla spiaggia, poi su bastimenti di segnalazione, stazioni per calcolare i risultati della pesca, nonchè il contenuto salino, la temperatura e le correnti del mare. Per tali indagini si dovette inventare tutta una serie d'istrumenti d'ottone a scopo di misurazioni, che trovarono poi universale diffusione e salvo lievi modificazioni, sono tuttora in uso.

Si compirono brevi e maggiori spedizioni, tra le altre quella della Pommerania nel Mare del Nord e nel Baltico, quella d'Holsatia fino all'Oceano Atlantico, nonchè la spedizione organizzata nel Baltico orientale dalla «Società Tedesca per la Pesca di Mare». Si descrissero i pesci come pure il periodo e i luoghi di fregola delle aringhe nel Baltico. Si scoprirono le ova delle sardelle — Clupea sprattus — che galleggiavano alla deriva, come le ova di tante altre speci di pesci, e si determinò approssimativamente la loro quantità. Si determinò secondo le stagioni, come fossero composte le agglomerazioni degli

organismi inferiori galleggianti nel Baltico, e si precisò la quantità di principi alimentari che essi contengono.

Spedizioni minori s' intrapresero per scrutare la vegetazione del fondo del mare, come pure la flora algosa del Baltico. Si stabilì anche la cooperazione delle piante alla formazione delle dune della costa occidentale. Si stabilì esperimentalmente, l' azione di certe sorti di bacteri marittimi, tanto nella decomposizione di combinazioni d' azoto, quanto nelle combinazioni d' azoto libero, ecc., ecc.

Il bilancio della Commissione è di 4,950 Marchi per rimunerazioni e di 10,000 Marchi per spese d' esercizio. Il bilancio per i laboratori non è compreso in queste cifre.

LA PESCA DI FIUME E DI LAGO IN GERMANIA

In genere la caccia e la pesca vengono sempre nominate insieme come due delle primitive occupazioni dell' uomo. Mentre a tutt' oggi la caccia serve quasi soltanto di passatempo e di sollievo, la pesca già era un cespite regolare di lucro presso i nostri antenati nordici. Relazioni dalle parti diametralmente opposte del mondo dimostrano come, molto prima che la terra avesse presa l' attuale conformazione, la pesca fosse praticata su vasta scala e che essa risale sino ai periodi glaciali che precedettero il diluvio universale. Già gli uomini primitivi dell' epoca diluviale, possedevano, a quanto possiamo arguire, una non sprezzabile esperienza della pesca ed un' adeguata nozione degli esseri squamosi che popolano le acque. La natura della pesca portava con sè che gli ordigni di pesca divenissero proprietà comune di tutti i popoli. Siccome collo scorrere dei secoli siffatti ordigni s' erano venuti sempre meglio adattandosi ai diversi scopi cui dovevano servire, così si spiega che, prescindendo dalla semplificazione della loro fabbricazione mediante le macchine, essi non abbiano subito nella forma esteriore, nessuna modificazione degna di nota.

In epoche in cui i corsi d' acqua formicolavano ancora di pesci, si concessero facilmente ad individui che si distinsero per il loro valore personale contro il nemico, o che qualsiasi altro modo, s' erano resi utili alla comunità ampi privilegi di pesca, dei quali i loro discendenti godono ancora ad onta delle cambiate condizioni della società. Così sorsero le Corporazioni di Pescatori, ed altre prerogative, tanto diffuse specialmente nella Germania orientale. Altre prerogative di pesca sono basate sul possesso e magari sull' abuso. Nel corso del tempo ne risultò un tale cumulo di privilegi che recentemente lo stato dovette intervenire con apposite leggi di repressione.

Col progredire della coltura, la primitiva ricchezza di pesci è venuta sensibilmente diminuendo, per varie e complesse ragioni. I fiumi furono sempre considerati come lo spurgo naturale delle immondezze, che si potevan difficilmente rimovere con altri mezzi. Ma in origine la purezza delle acque riesciva a distruggere rapidamente la quantità relativamente minuta del sudiciume che vi si innetteva. I danni all'esistenza dei pesci non si potevan constatare che in casi rarissimi. Quanto più folta divenne la popolazione, quanto più l'industria si sviluppò, tanto maggiormente s'inquinarono le acque, sinchè le lagnanze sulla diminuizione e distruzione del pesce divennero generali. Fortunatamente le autorità cominciarono a consacrare a questa grave questione tutta l'attenzione che meritava. Gli scoli non solo uccidono i pesci, ma distruggon direttamente od indirettamente anche gli organismi di cui essi hanno bisogno per la loro nutrizione. Alla presenza di tali circostanze, si deve la recente invenzione d'un metodo che permette di constatare il grado di purità delle acque, cioè l'analisi biologica, che completa mirabilmente quella chimica. Per giudicare dello stato di purità d'un corso d'acqua, si rintracciano gli organismi che in essa si trovano, e a seconda che sono caratteristici della purità o di certe impurità dell'acqua, si deduce lo stato di purità o di impurità che l'acqua in questione ha od ebbe.

Ma non soltanto gli scoli decimano i pesci nei nostri grandi corsi d'acqua, bensì anche il sempre crescente traffico marittimo fluviale e le costruzioni occorrenti per creare le vie navigabili e mantenerle nelle migliori condizioni possibili. Il fiume che con le sue diramazioni ed i suoi dolci pendii si svolgeva originariamente con una tranquillità quasi contemplativa, si trasforma in un impetuoso canale dalle rive ripide, che travolge seco grandi quantità di sabbia nel quale i pesci non trovano più nessun rifugio, ove depositare le ova. Una lotta invisibile, ma non meno implacabile per questo, infierisce da anni tra l'amministrazione delle costruzioni fluviali e i navigatori da un lato, e i rappresentanti degli interessi pescherecci, dall'altro, lotta che lentamente, ma fatalmente, finirà con la sconfitta di questi ultimi.

All'aumento di prezzo dei pesci d'acqua dolce e alla diminuizione del pesce nei fiumi, è indissolubilmente connessa, in Germania, l'industria dei vivai. La coltura artificiale del pesce, una scoperta fatta già nel 1765 da Jacobi in Hohenhausen presso Detmold, vale a dire, una scoperta tedesca, era caduta in dimenticanza fino verso la metà del diciannovesimo secolo. Soltanto nella seconda metà dello scorso secolo l'industria dei vivai, già praticata dai monaci, risorse in Germania, con l'applicazione razionale delle esperienze precedentemente raccolte, talchè essa costituisce oggi, tanto scientificamente che economicamente, la parte più progredita della pesca interna. Per vivai s'intendono raccolte d'acqua che si possono *scaricare* a volontà. Lo scolo dell'acqua consente lo sfruttamento, implica la maggiore produttibilità, permettendo a determinati intervalli, il controllo e la regolarizza-

zione della quantità di pesce, nonchè un adeguato trattamento del fondo che ha tanta parte nella nutrizione dei pesci. Si distinguono nell' industria dei vivai, due specie diverse, in certi punti anzi diametralmente opposte, cioè, quelli caldi e stagnati per la coltura delle carpe, e quelli freddi profondi e correnti per la coltura delle trote. La diversa dimora naturale nella pianura e nei monti ossia la diversità delle condizioni naturali d' ambo queste due principali qualità di pesci obbligò i coltivatori a diverso trattamento di essi. La generazione e l' allevamento degli avanotti non è oggi più opera della natura, ma di cure tutto speciali dell' uomo.

Oltre la coltura intensa dei vivai, in Germania ha assunta speciale importanza quella dei vivai secondari, specialmente adattati per pescivendoli in piccoli e numerosi stagni, nonchè nelle pozze delle campagne e dei boschi, ove si immettono e si allevano soltanto avanotti comprati fino a che sono adatti alla vendita. Nei vivai per le carpe, s' immettono come qualità subordinate lucci e tinche e qualch' altra specie di pesci coltivata accessoriamente, mentre nei vivai delle trote s' accolgono come ospiti, principalmente i salmonetti ruscellanei e le trote irridiscenti, due qualità importate dall' America. Gli scienziati vengono studiando sempre maggiormente la coltura dei vivai, all' intento di trovare una razionale nutritura dei pesci, di stabilire quali siano le qualità che crescono più presto e con maggiore utile nei vivai, accertare le malattie e le condizioni di crescenza dei pesci e i loro contrassegni anatomici, ecc.

I risultati dello studio scientifico della pescicoltura nei vivai sono già di grand' utile alla pesca libera. Con i prodotti della pescicoltura artificiale si cerca di ripopolare i liberi corsi d' acqua deteriorati. Oltre al ripopolamento razionale dei corsi d' acqua naturali e alla coltura dei vivai, bisogna tenere conto dello sfruttamento dei laghi a scopo economico. Ora che in base alla scienza è stato possibile di stabilire le condizioni d' esistenza dei pesci, nonchè quelle per la posa delle ova e il loro sviluppo, la massima del «Semina per raccogliere», già da tanto tempo in onore per l' agricoltura, si può applicare anche alla pescicoltura terrestre. La distruzione dei pesci rapaci, e dei nemici dei pesci, la preparazione di luoghi, ove le razze generose possano deporre in sicurezza le ova, la tutela della popolazione dei fiumi, limitando la pesca e perturbando i pesci il meno possibile, l' imposizione di pesci minimi per le singole qualità di pesce, la considerazione del numero degli individui nell' estrazione di essi; ecco le condizioni d' una proficua legislazione della pesca. I pescatori hanno imparato a spese proprie che per strappare al liquido elemento un lucro commerciale, fu uopo d' attività per energia.

Una statistica sicura dei risultati della pesca nei fiumi e laghi tedeschi, non esiste pur troppo ancora. Quanto importanti siano tali guadagni, risulta chiaramente da una statistica[1] sullo sfruttamento dei vivai,

[1] Vedere «Allgemeine Fischereizeitung», Anno XXIX, 1904, pag. 130 sgg.

pubblicata nel 1903 dalla Società Bavarese per la Pesca sui Laghi e sui Fiumi. Secondo questa statistica, la superficie totale dei vivai tedeschi sarebbe di 13,300 ettari, ripartiti in 25,000 vivai, 23,000 dei quali provvisti di scolo. Il 90 per cento di questi vivai servono alla produzione delle carpe, il 10 per cento all'allevamento dei salmonidi. Il valore dei vivai di carpe è valutato a 4 milioni di Marchi.

Il commercio dei pesci d'acqua dolce ha assunto in Germania in quest'ultimi anni, in proporzione allo sviluppo della pescicoltura nei vivai, e al rincaro dei pesci d'acqua dolce, un notevolissimo incremento. In diverse delle maggiori città, si sono istituite auzioni di pesce, per regolare i prezzi e facilitare lo smercio. Nel 1902 lo spaccio ammontò in Berlino a 138,450 quintali, per un valore di 8,248,950 Marchi circa, dei quali circa 3,770,950 Marchi o 49,950 quintali per pesce vivo, vale a dire, d'acqua dolce; in che misura il pesce di mare e quello d'acqua dolce fossero rappresentati nella quantità complessiva del pesce morto, non si può precisare. Pel trasporto del pesce vivo, esistono in Germania numerose facilitazioni, come ad esempio speciali vagoni ferroviari refrigeranti o con speciali tinozze ove l'acqua viene vivificata dal passaggio dell'aria, altri recipienti speciali brevettati pel trasporto sono ammessi sulle ferrovie, dietro l'osservanza di determinate prescrizioni. I treni omnibus e quelli merci accelerati, trasportano il pesce alla tariffa delle merci a piccola, i treni diretti a quella delle merci a grande velocità. Per il rapido trasbordo del pesce nelle stazioni intermedie o di trasbordo, esistono speciali impianti; mediante il pagamento d'una tenue tassa, le stazioni suddette e quella d'arrivo possono venire telegraficamente avvertite della partenza del pesce.

Ecco i dati statistici dell'importazione e dell'esportazione del pesce d'acqua dolce:

	Importazione quintali	Esportazione quintali
Pesce d'acqua dolce, vivo, pescato di recente	29,213	3,005
Pesce d'acqua dolce, morto, pescato di recente	48,890	19,278

Dati statistici sulla ripartizione della popolazione peschereccia nei singoli stati confederati dell'Impero:[1]

[1] Dati statistici più dettagliati si rinvengono nel «Das deutsche Fischereigewerbe», parte I. Quadro statistico in base al censimento per industrie e mestieri del 1905. Del Consigliere di Governo D.r W. Dröscher. Zeitschrift für Fischerei, Vol. XII. Disp. 3/4. Berlino 1905.

Al 15 giugno 1895 l' Impero contava 24,721 pescatori di professione con 55,357 tra parenti e giornalieri, vale a dire in tutto 80,078 persone, di cui 14,577 con 31,811 tra parenti e giornalieri, vale a dire 46,388 persone in tutto (58.97 per cento) avevamo come professione principale la pesca di lago e di fiume. Per ogni 100 chilometri quadrati di superficie s'avevano nell' Impero 2.3 persone impiegate nella pesca terrestre. Per ogni pescatore d'acqua dolce si hanno, 2.18 tra parenti e giornalieri. Delle 7,478 persone che esercitano la pesca come mestiere secondario, 5,398, pari al 72.2 per cento, spettano alla pesca di lago e di fiume. Questa cifra corrisponde al 27 per cento delle 19,975 persone che per professione o come occupazione secondaria attendono alla pesca d'acqua dolce. In complesso la pesca impiega in Germania come professione principale o secondaria 32,199 pescatori, dei quali 62 per cento nella pesca interna. Secondo il censimento dei mestieri del 1895, le cifre differirebbero alquanto, giacchè su 16,164 aziende principali che danno lavoro a 26,192 persone e su 4,501 esercizi secondari che occupano un numero ignoto di persone, il 55.4 per cento, cioè 8,956 esercizi, con 14,042 impiegati, esclusivamente pescatori di professione, e 3,667 aziende peschereccie secondarie spettano alla pesca fluviale e lagustre (81.5 per cento). Delle in tutto 12,623 aziende peschereccie d'acqua dolce erano adunque 70.9 per cento aziende principali, e 29.1 per cento secondarie. Ad ogni 1,000 persone della popolazione collettiva, 0.89 attendono alla pesca d'acqua dolce, mentre per ogni 1,000 della totalità assoluta dei lavoratori, vene attendono soltanto 0.7.

Tra i 207 mestieri specificati nel censimento del 1895, la pesca interna occupa il posto 106 in base alla popolazione totale di quelli che hanno una professione determinata, e il posto 122 in base al numero delle persone occupate. Su 1,000 aziende industriali che impiegano giornalieri, alla pesca di fiume e di lago ne toccano 5.1.

35 per cento della popolazione peschereccia, esercita il proprio mestiere nei più grandi fiumi tedeschi. 42.2 per cento di tutti i pescatori d'acqua dolce esercitano anche un altro mestiere e di questi 39.5 per cento l'agricoltura. 34 per cento esercita la pesca come professione secondaria. 53 per cento di tutti i pescatori d'acqua dolce, pescano per conto proprio, ciò che costituisce una prova della rendibilità di questo mestiere.

In quanto all' obbligo d' assicurazione le persone che attendono alla pesca d' acqua dolce, son ripartite come appresso.

In base alla *legge del 30 Giugno 1900 per l'assicurazione contro le malattie,* son obbligati ad assicurarsi quegli individui che esercitano la pesca come un *cespite principale* di guadagno. Son soggetti all'assicurazione i pescatori che lavorano per conto d'altri, nonchè gli impiegati presso aziende peschereccie con meno di 2,000 Marchi di stipendio e coloro che danno il loro lavoro in cambio ad una

compartecipazione all'utile, ma non i soci, che siano, per esempio, comproprietari delle barche e degli ordigni.

I pescatori d'acqua dolce son soggetti all'*assicurazione* soltanto quando la pesca costituisce un ramo d'un'azienda agricola.

Secondo la *legge contro l'invalidità* del 13 luglio 1899, son soggetti all'assicurazione dal sedicesimo anno d'età in là, i giornalieri o braccianti, che contro giornata o stipendio, prestano l'opera loro, e qualsiasi altro impiegato di professione nella pesca come pure i comproprietari sunnominati. Non è necessario che la pesca venga esercitata, come per l'assicurazione contro le malattie, come professione stabile; tuttavia le prestazioni d'opera passeggiere non soggiaccion all'obbligo dell'assicurazione.

Tanto l'Impero che i singoli Stati confederati, favoriscon con ogni loro posso l'incremento della pesca di fiume e di lago, sia con sussidi a Società ed a singoli interessenti nominando agenti di sorveglianza, favorendo l'organizzazione e accordando premi per l'uccisione d'animali distruttori dei pesci, ecc. Di sua parte l'Impero spende attualmente, circa 85,000 Marchi all'anno, a scopi principalmente d'utilità generale, come sarebbe la conservazione dei salmoni nei fiumi tedeschi, abbandonando ai singoli Stati la cura degli interessi locali della pesca interna. Il Regno di Prussia, per citare un esempio, iscrisse nel 1904 al bilancio del Ministero dell'Agricoltura, per l'incremento della pesca in genere 434,597 Marchi, la maggior parte dei quali furono spesi nell'interesse della pesca fluviale e lagustre. Anche la legislazione della pesca, cui si consacra da qualche tempo speciale sollecitudine, è di spettanza dei singoli Stati confederati. Tenendo conto dei moderni dettami della pescologia scientifica e dei desideri degli interessenti, si sta per arrecare tutt'una serie di modificazioni alle leggi esistenti.

A l'esplorazione scientifica della pesca d'acqua dolce, servono direttamente ed indirettamente, le seguenti istituzioni:

1.° R. Istituto esperimentale e di Controllo per la fornitura d'acqua e per riparare agli inquinamenti, in Berlino (Direttore: Consigliere Sanitario Superiore Segreto, D.r A. Schmidtmann).

2.° R. Istituto Zoologico-Fisiologico della R. Accademia Agraria in Berlino (Direttore: Consigliere di Governo Segreto, Professore D.r N. Zuntz; Assistente per le Ricerche Ittiologiche-Fisiologiche, D.r W. Cronheim).

3.° La Stazione Esperimentale Ittiologica di Friedrichshagen sul Müggelsee (Direttore: D.r Paulus Schiemenz), che dal 1.° Aprile 1906 è passata dal possesso della Società di Pesca Tedesca a quello dello Stato Prussiano, per essere trasformata in un «Istituto Scientifico per la Pesca di Lago e di Fiume», in relazione colla Scuola Superiore Agraria e fornita

d' una catedra d' Ittologia ed una raccolta di materiali ittiologici a scopo d' istruzione.

4.° R. Stazione Esperimentale Biologica per la Pesca in Monaco di Baviera (Direttore: D.r Bruno Hofer).

5.° Stazione Biologica in Plön (Direttore: D.r Otto Zacharias).

6.° Stazione Esperimentale per la Coltura dei Vivai della Camera di Commercio Agricola della Provincia di Silesia in Trachenberg (Direttore: D.r C. Hoffbauer).

Un' influenza preponderante esercitano in Germania le Società di Pesca, che formano in certo qual modo il tramite tra le autorità e gli utenti della pesca.

In quasi tutti gli Stati confederati tedeschi e in tutte le provincie prussiane sono sorte speciali Società di Pesca Nazionali e Provinciali che oltre ai contributi dei loro soci dispongono dei rilevanti sussidi concessi loro con mezzi pubblici. Le Società di Pesca Nazionali e Provinciali che attualmente ammontano a 23, hanno una patrocinatrice dei loro interessi nella Società di Pesca Tedesca a cui sono aggregate.

Sotto la valida egida di S. M. l' Imperatore, suo eccelso protettore, la Società di Pesca Tedesca esplica da oltre 30 anni la sua operosità in interesse della pesca di fiume e di lago in Germania. In origine, vale a dire dal 1885, essa si estendeva anche alla pesca di mare, ma in seguito all' organizzazione indipendente della Società Tedesca della Pesca di Mare nel 1894, non le è restata, come campo di lavoro altro che la pesca fluviale e lagustre. La Società cerca di conseguire lo scopo che si propone mediante: a) un' assemblea generale dei suoi soci annuale; b) cooperazione ed assemblee con inviati delle Società aggregate (Consiglio degli Utenti della Pesca), e della Società Tedesca della Pesca di Mare; c) congressi ittiologici per la discussione d' importanti questioni di pesca d' attualità, congressi connessi, per quanto è possibile, con esposizioni relative alla pesca; d) esperimenti scientifici per stabilire la base biologica dell' allevamento e del mantenimento razionale del pesce, nonchè impianto di stazioni esperimentali biologiche; e) nomina di commissioni per studiare questione importanti d' attualità; f) concorsi per la soluzione pratica o scientifica di questioni importanti attenenti alla pescologia; g) provvedimenti per l' aumento dei pesci di migrazione e dei pesci mangerecci in genere; h) raccogliere e diffondere nelle sue pubblicazioni tanto gli ammaestramenti d' utile generale quanto i risultati delle esplorazioni nell' intero dominio della pesca come industria; i) impianto di scuole, corsi per pescatori, e catedre ambulanti; k) impianto d' uffici d' informazione e di mediazione per l' acquisto e la vendita dei prodotti della pesca e degli articoli che occorrono ai pescatori.

D.r L. BRÜHL

LA DIFFUSIONE E LA FABBRICAZIONE DELLE MACCHINE ED ARNESI AGRICOLI IN GERMANIA

Nella seconda metà del secolo diciannovesimo le macchine agricole vennero straordinariamente volgarizzandosi, in causa più che altro dell' esodo dei lavoratori agricoli verso le grandi città industriali. La scarsità di personale risultantene, rese l' utilizzazione delle macchine agricole nelle aziende rurali d' una imprescindibile necessità. A questo si aggiunse, per cause note ad ognuno, e la depressione dell' industria agricola, che rese la cultura intensa una questione di vita o di morte, specialmente per i grandi proprietari. Istigati dall' esempio, i piccoli proprietari ed i contadini cominciaron ad apprezzare poco a poco i vantaggi dei nuovi mezzi di lavoro perfezionati, ed oggi si ammette universalmente che le macchine costituiscono un fattore d' importanza della lavorazione della terra e che usate con discernimento esse son riservate ad aumentarne la rendibilità avvenire.

Dapprima le macchine agrarie inglesi esercitarono in Germania un' influenza decisiva e sin all' ultimo terzo del secolo scorso non se importaron altre. Finita la guerra di Secessione, gli Stati Uniti entrano in lizza con l' Inghilterra, e bisogna riconoscere che in molti casi le macchine inglesi ed americane segnaron la via da tenersi all' industria tedesca. Ma presto gli ingegneri tedeschi si emanciparono, talchè nell' ultimo ventennio del precedente secolo le macchine agrarie da loro ideate ed eseguite conquistaron un posto eminentemente e universalmente riconosciuto sul mercato europeo. I fabbricati tedeschi, ottennero presto, in grazia della loro razionale disposizione ed ottima costruzione, tanto favore, che le cifre dell' esportazione di macchine agrarie dalla Germania all' estero, aumentano di anno in anno.

Osserviamo lo *sviluppo dei singoli gruppi di macchine agricole.* La mancanza di braccia nelle campagne, rese indispensabile, lo abbiamo già rilevato, anzi tutto l' *applicazione di macchine agrarie* e motori a buon mercato per sostituirle. Dapprima si utilizza la forza animale coll' uso dell' *argano* per mettere in movimento le parti giranti di macchine da lavoro, un sistema non meno utile nelle piccole aziende agrarie oggi che allora. I *motori spinti dal vento* costituivano un' altra fonte d' energia naturale.

La *locomobile a vapore*, che fu importata per la prima volta in Germania nel 1851 venne fabbricata ben presto sul suolo tedesco stesso. La felice combinazione della caldaia con la macchina a vapore più tardi nel «locomobile» resa carrozzabile, fu applicata ben presto anche per altri usi, talchè ne derivò il tipo del locomobile fermo su sostegni portatili, vale a dire la «*Semilocomobile*». La prima a sentire il bisogno di piccoli motori fù l' industria, che tra il 1880 e 1890 produsse i *motori a gas ed a petrolio*, che ben presto furono in-

trodotti anche nell' industria agricola. L' abbondante produzione di spirito della Germania, permise di usarlo pei motori a combustibile liquido. Così si ebbero verso il 1900 *i motori a spirito*, tanto stazionari, che carrozzabili. Gli ingegneri tedeschi, intancabili nel perfezionare i motori ad esplosione, crearon di lì a poco il *motore ad aspirazione*, il cui ultimo anello di questa utile catena è costituito dal locomobile carrozzabile. La concorrenza sempre più forte che i motori a aspirazione facevano alle locomobili, ha avuto questo di buono, che anche le vecchie locomobili si son sempre più perfezionate. La concorrenza portò all' introduzione dei sovrariscaldatori nel cosidetto locomobile a caldo vapore con notevolissimo risparmio di carbone. Due fabbriche tedesche che precorsero tutte le altre in questo ramo di costruzioni, sono quelle di R. Wolf in Magdeburgo e Enrico Lanz in Mannheim.

Naturalmente la fabbricazione di motori sempre più perfezionati per le aziende agricole, ha influito anche sul perfezionamento delle macchine destinate ai diversi lavori agricoli. La diffusione sempre crescente delle *macchine* e degli ordigni agricoli, ne ha reso sempre più familiare la costruzione e l' uso agli agricoltori, che entrati in rapporti diretti con i fabbricanti, poterono dare loro l' iniziativa di nuovi progressi e cooperare seco loro a perfezionare i trovati con cui lavoravano.

Degli *ordigni agricoli, l' aratro* è stato quello che ha subito pel primo notevolissimi perfezionamenti. L' antico aratro di legno è stato sostituito sempre più da quello perfezionato, e durevolissimo fatto d' acciaio e di ferro fuso. I vomeri si fanno in acciaio compresso e di forme diverse secondo le esigenze locali. Il Grindel (?) è in acciaio profilato e spesso munito di coltello col cultro da regolarsi. Il timone è tutto di ferro fucinato, le ruote d' acciaio di fusione con mozzi i cui bossoli sono da cambiarsi a volontà. Negli ultimi anni si è attribuito sempre maggiore importanza a mozzi impermeabili alla polvere, diminuendo il consumo delle assi e di lubrificanti. Rudolf Sack, il fondatore della fabbrica ononima di Lipsia, si è fatto un nome mondiale nella razionale fabbricazione degli aratri di ferro.

Di non minore importanza che l' aratro sono per la lavorazione della terra, le *erpici*, *rivolgitori* (*Grubber*), gli *estirpatori*, gli *scarificatori*, e i *rulli* per ribattere i solchi. Le erpici, negli ultimi anni, si sono venute trasformando, mediante l' uso del ferro, come l' aratro. L' inglese Howard ha inventato l' erpice articolata o multipla. Così fatto aggruppamento d' erpici che s' adattano automaticamente a tutte le asperità del suolo, sono non meno utili per la coltivazione dei campi che per quella dei prati. Mediante la sua invenzione dei rebbi mutabili a volontà, che può considerarsi come l' ultima parola in genere di siffatte costruzioni, l' ingegnere Laacke ha perfezionato notevolmente le erpici articolate.

Gli altri ordigni, rivolgitori, estirpatori, e scarificatori, che insieme all' aratro servono alla lavorazione del suolo, si possono classificare

con il nome generico di «*Coltivatori*». La razionale costruzione del telaio, i coltelli a scala che si possono regolare a piacere, la possibilità di regolare la profondità della penetrazione dei denti, fanno del «Coltivatore tedesco» un ordigno agricolo la cui utilità non si può troppo apprezzare. Il «Coltivatore» degli Americani Massey-Harris, noto per i suoi coltelli a molla, viene costruito da tutta una serie di fabbricanti tedeschi in qualità eccellente, sotto il nome di «Coltivatore con denti d'acciaio a molla».

I *rulli* di compressione, si costruiscono in diversi modi, rulli lisci, rulli ad elica, rulli a stella, rulli Croskill e Cambridge, secondo lo scopo a cui devono servire.

La *lavorazione meccanica del suolo*, vale a dire, l'uso degli aratri a motore, ha assunto grande importanza nell'agricoltura tedesca. Mentre precedentemente gli aratri a vapore s'importavano esclusivamente dall'Inghilterra (Howard, Fowler), già da anni se ne costruiscono degli eccellenti e di diverso modello, anche in Germania. L'industria tedesca fabbrica persino aratri con motore elettrico od a spirito.

Subito dopo gli ordigni per la coltura intensa del suolo, vengono le *macchine per la concimazione* tanto naturale che artificiale.

Nello spargimento regolare delle semenze e nell'economia delle semenze stesse, l'uomo è già stato da lungo surrogato dalle *seminatrici meccaniche.*

Il tentativo di costruire seminatrici meccaniche, rimonta in Europa al sedicesimo secolo, in cui l'italiano Giovanni Cavallina di Bologna avrebbe già costruita una seminatrice meccanica con risultati soddisfacenti. Circa un secolo dopo — 1663 — il cavaliere Joseph von Locatelli inventò una macchina analoga in Klagenfurt. L'ordigno che Locatelli chiamò «Sembrador», era annesso ad un aratro e spargeva la semenza direttamente nell'aratro. Tutta una serie progressiva di invenzioni condusse in Inghilterra, prima che in ogni altro paese, alla costruzione d'una macchina veramente soddisfacente, ma alla Germania spetta il merito d'avere raggiunto il massimo grado di perfezione.

In origine le seminatrici spargevano la semenza in largo in una determinata estensione senza affondare i semi nel terreno. L'affondamento dei semi avveniva per opera di un erpice, cosidetto di semina, che naturalmente affondava i semi in modo assai disuguale. Quest'inconveniente addusse alla costruzione delle *seminatrici lineari.* Queste macchine (*Drillmaschinen*) spargono la semenza mediante appositi apparati seminatori muniti di condotti per condurre la semenza sino a terra. La punta d'ogni condotto conduce a un trivello che può penetrare a volontà nel terreno appositamente preparato, cosicchè i semi vi vengono deposti in linee. Mentre le seminatrici latitudinali risparmiavano in confronto alla seminagione a mano già 35 per cento della semenza, le seminatrici lineari ne risparmiano assai di più. Queste hanno subito

un notevolissimo perfezionamento in seguito ad una nuova disposizione dei singoli canali per la semenza. Mentre la prima seminatrice lineare, importata nel 1857 dall' Inghilterra (costruita da Garett in Leiston, Inghilterra) non possedeva come ordigno di semina che alcune cazzole, Rudolf Sack di Lipsia vi ha sostituito una ruota a secchio che solleva la terra, rilasciandola poi ricadere. Poichè per poter spargere con queste macchine una differente quantità di semenza su d' una determinata superficie, occorreva quindi che l' asse seminatrice girasse con diversa velocità, e altre qualità di semenza implicavano persino una sostituzione degli apparati seminatori, i fabbricanti concentrarono tutti i loro sforzi per semplificare questo punto. Agli antichi sistemi si sostituirono, in base a modelli americani sul genere delle ruote d' Hoosier, apparati seminatori a ruote, o anelli per l' affondamento del seme, anelli e ruote, che spostandosi spargevano maggiore o minore quantità della semenza senza bisogno di ruote di trasporto per modificare la velocità dell' asso evulente dei seminatori. I fabbricanti tedeschi hanno saputo risolvere in modo eminente anche il problema d' adattare le seminatrici alle esigenze speciali poste alla posizione della cassa del seme dai terreni montuosi.

Le *seminatrici cosidette Dibbel*, ripartiscono la semenza sulla stessa linea ad intervalli regolari, costituiscono un' economia grandissima di semenza ed uno dei più grandi trionfi dell' ingegneria meccanica tedesca.

Oltre al desiderio d' una macchina seminatrice di semenze minute (cereali, civaie, ecc.) si sentì sempre più imperioso il desiderio d' inventare anche una macchina per la *seminagione delle patate.* Gl' ingegneri tedeschi s' accorsero presto che gli esperimenti fatti in tal senso con macchine americane, in conseguenza della peculiarità della semenza, non potevano condurli a buoni risultati, e si risarcirono largamente inventando una macchina che facendo i fori e deponendovi le patate per la *seminagione*, semplificasse questa coltura così importante.

Di somma importanza per lo sviluppo normale delle piante di coltura e per conseguire il massimo raccolto possibile, è naturalmente la *cura che si consacra alle piante durante la loro coltura.* Per le piante che si coltivano in linee s' adoprano le cosidette *macchine da taglio*, che sono, è vero, d' origine inglese, ma che in Germania vennero portate alla loro attuale perfezione. Queste macchine fornite di coltelli fissi o mobili, sono al giorno d' oggi di grande importanza per la coltura dei legumi ed indispensabili in ogni azienda agricola, anche minima.

Per lo sviluppo delle piante non basta però rimuovere il terreno colle *macchine da taglio*, bisogna anche preservare le pianticelle dall' influsso malefico dei parassiti, insetti, ecc. A tale specie di macchine appartengono le *sarchiatrici* per la distruzione del rafano, gli schizzatori portatili e carozzabili per la distruzione del rafano e nella per-

nospera, i polverizzatori dello zolfo, ecc., così utili per la coltura delle frutta e della vite, tutte macchine che l'industria tedesca produce con la massima perfezione.

Con la sempre crescente scarsità di braccia, le *macchine raccoglitrici* hanno acquistata ed acquistano sempre maggiore importanza. In questo caso non basta ottenere maggiore quantità possibile di lavoro, bisogna bensì anche profittare del miglior tempo nella raccolta. In prima linea vengono le *mietitrici.* L'idea di costruirle è molto antica. Prescindendo dalle relazioni di Plinio e Palladio, nel primo secolo dell'era cristiana, troviamo che risultati soddisfacenti si erano già ottenuti alla fine del diciottesimo e al principio del diciannovesimo secolo: basti qui nominare, Lloft, Pitt, Meares, Smith, Bell, e principalmente Hussey e McCormick. Questi che risale al 1840, si può considerare come il padre della macchina mietitrici odierne, così utili. Marsh e Appelby hanno pure un titolo alla nostra benemerenza per avere combinato il congegno stringitore delle spighe con quello che le lega.

Alla fine dell diciannovesimo secolo esistevano già macchine da mietere abbastanza evoluzionate, non soltanto per l'erba ed i cereali, ma anche pel granturco, canna di zucchero, ecc. In questo ramo, le macchine americane ed inglesi, signoreggiano ancora, è vero, il mercato mondiale, pure bisogna riconoscere che da una ventina d'anni gli ingegneri tedeschi coltivano con successo anche questo ramo dell'industria. Essi fabbricano non soltanto eccellenti *mietitrici d'erba*, ma anche per *cereali, con scaricamento tanto a mano che a macchina*, e persino col *congegno per legare i covoni.* Gli esperimenti provano che macchine di tale fatta fabbricate in Germania, superano per solidità e durata, quelle americane, producendo un lavoro non minore, come lo prova la loro sempre crescente diffusione.

I diversi *rastrelli* automatici per raccogliere tra le stoppie, le ultime spighe onore delle tecnica tedesca, sono fabbricate in gran numero specialmente per le piccole fattorie. Vi sono pure per la preparazione del fieno macchine di svariati modelli: le macchine da rivoltare, stendere, caricare il fieno, condotte a grande perfezione. Si costruiscono in gran copia anche macchine da raccogliere patate e barbabietole. Fra le raccoglitrici sono diventate della massima importanza per l'agricoltura le trebbiatrici dei diversi tipi che assumono sempre maggiore importanza. Anche le trebbiatrici sono un'invenzione inglese, ma perfezionata in Germania, specialmente per opera di *Enrico Lanz* in Mannheim. La trebbiatrice ha preso grande sviluppo sia come *trebbiatrice a punte a mano, o ad argano, o mossa a vapore.* Per grandi lavori invece della trebbiatrice a mano a punta si usa quasi esclusivamente quella a battuta con larghezze di tamburo fino a 71 pollici. I loro congegni per sbucciare contemporaneamente le cibaie, ottenendo così derrate già preparate per il mercato, nonchè quelli che le riprovvedono automaticamente di cibaie greggie, hanno fatto delle trebbiatrici, una delle costruzioni più perfette della tecnica tedesca.

E in Germania vengono pure fabbricate in gran numero macchine d' assortimento e *repulitrici automatiche,* dai più semplici crivelli a vento sino ai più perfetti stacci, che scernono le semenze, scartando quelle scadenti e lasciando soltanto le ottime.

Si costruiscono anche torchi per comprimere in balle la paglia che le trebbiatrici danno per residuo; essi valgono pure per il fieno, con quanto risparmio di spazio sia per i carri che per i magazzini, ognuno può giudicare. Questi torchi automatici da paglia per treccie e legamenti, che lavorano automaticamente collegati direttamente alle trebbiatrici, hanno raggiunto in Germania una tale perfezione, che sperare un ulteriore prodotto di lavoro, e un maggiore risparmio di braccia, sembra ormai escluso.

Non meno eccellenti sono i frangitoi di tritumi per pastura, le macine per i gusci delle cibaie, i frangitoi pei pastumi di semi oleosi, i riscaldatori delle pasture, delle patate, ecc. che si fabbricano in Germania, i quali sono indispensabili anche nelle piccole aziende in seguito al cresciuto allevamento del bestiame.

Menzione onorevolissima merita lo straordinario perfezionamento dei congegni delle macchine agrarie per impedire infortuni sul lavoro, perfezionamento dovuto in gran parte alla legislazione operaia, che nella legge del 1900 prescrive anche le norme da osservarsi per impedire per quanto umanamente possibile, gli infortuni. I pericoli inerenti all' uso dei motori, battitoi, trebbiatrici, frangitoi di pasture, ecc., sono così di gran lunga diminuiti; nel momento attuale, questa peculiarità di siffatte macchine costituisce un' indiscussa superiorità su quasi tutte quelle analoghe di fabbricazione estera. Tra le macchine per industrie affini all' agricoltura, nell' Esposizione di Milano figurano anche *macchine per l' industria dei mulini*: palmenti, molini a cilindri, buratti, nelle più svariate costruzioni; industria questa che negli ultimi 40 anni è venuta talmente perfezionandosi, da occupare oggi il primo posto sul mercato mondiale.

Un' evoluzione altrettanta utile ed onorevole è venuta compiendosi riguarda alle *macchine per l' industria del lattificio.* La Sgrassatrice del latte, inventata da von Bechtholtheim in base al principio della forza centrifuga, separa rapidamente ed esattamente la crema dal latte. La costruzione di tali macchine sgrassatrice o centrifughe pel latte ha raggiunto in Germania nell' ultimo decennio una incredibile perfezione. I rilievi fatti d' ufficio sull' utilità di queste macchine centrifugali hanno stabilito in modo ineccipibile la sua eccellenza pratica. Apparati refrigeranti del latte, nonchè quelli per sterilizzarlo, conservarlo igienicamente e trasportarlo facilmente, tutti egualmente pratici, sono pure sopraggiunti ad arricchire l' industria tedesca con incalcolabile beneficio di quella così utile del lattificio.

Sono degne di nota le *Sgrassatrici centrifughe per piccole quantità* di latte, come pure le *macchine per pigiare il burro* e quelle per dargli forme determinate entro stamponi.

Nei suoi sforzi per assecondare le richieste degli agricoltore, divenute sempre più insistenti in conseguenza dell' aumento così rapido della produzione, della mancanza sempre crescente di braccia, nonchè dalla radicale evoluzione che i tempi nuovi recano in tutto e dalla concorrenza estera, la tecnica tedesca applicata all' agricoltura, che ha avuto da superare molte difficoltà, createle non solo dalla concorrenza spietata dell' Inghilterra e dell' America, quanto da veterati pregiudizi, ha fatto meraviglie negli ultimi 25 anni. Ma il premio più lusinghiero ha coronato i suoi sforzi, poichè è riuscita a tener fronte ai fabbricati stranieri sul mercato mondiale ed a superarli per la solidità e la durabilità dei suoi fabbricati, sia in riguardo a motori quanto alle altre macchine.

Prof. Ingegnere Dottore A. NACHTWEH, Annover

IL SERVIZIO SANITARIO MILITARE DELL' ESERCITO TEDESCO IN GUERRA

Al campo l' intero servizio di sanità è diretto dal «*Comandante del servizio sanitario militare*», che fa parte del quartiere generale e in caso di mobilizzazione viene nominato direttamente dall' Imperatore generalmente nella persona dell' Ispettore Generale Sanitario.

Al quartiere generale di ogni armata è addetto un «*Generale medico d' armata*», a quello d' ogni corpo d' armata, un «*Generale medico di corpo d' armata*», ad ogni divisione un «*Generale medico di divisione*», che dirigono ognuno il servizio sanitario della propria giurisdizione e servono di consulenti per la parte tecnico-sanitaria al comandante delle relative truppe.

Come coadiutore consultativo ad ogni generale medico di corpo d' armata è addetto un «*Chirurgo consulente*», reclutato fra i chirurghi di maggiore nome. Il generale medico di corpo d' armata ha in sottordine anche un ufficiale di sanità particolarmente versato nel campo dell' igiene.

Alle truppe è adibito un adeguato numero d' ufficiali medici giovani ed anziani (medico militare superiore, medico militare di prima o seconda classe, assistente medico) che provvedon pel servizio sanitario ed igienico delle truppe.

I «*Medici militari*» — Truppenärzte — devon prestare la prima assistenza, procedendo ove occorra, coll' aiuto del personale sanitario militare e degli uomini addetti al trasporto dei feriti, ad una prima fasciatura sul luogo stesso dell' azione.

Il materiale necessario per l' assistenza medica viene trasportato in parte dai medici e dal personale sanitario, come pure dai soldati stessi,

in parte in carri da trasporto sanitario o in apposite cassette a dorso di cavalcatura, secondo la specialità delle truppe operanti.

Quando le operazioni di guerra lo consentono, s' impiantano conformemente al fabbisogno «*Infermerie Distrettuali*», «*Lazzaretti Locali*», e sviluppandosi malattie contagiose in modo allarmante anche «*Lazzaretti per le Epidemie*».

Per l' assistenza medica sul campo di battaglia, ogni corpo d' armata dispone di tre «*Compagnie Sanitarie*» e di 12 «*Lazzaretti da Campo*», riuniti per pura formalità in una sola unità amministrativa col nome di «Battaglione Sanitario».

Compito della *Compagnia Sanitaria* è di raccogliere sul campo, con l' aiuto d' apposito personale (ufficiali, ufficiali medici, farmacisti, mastro pagatori, sottoufficiali, personale sanitario, infermieri militari e portatori) e d' apposito materiale (carri sanitari, carri per utensili, per materiale e per feriti), i feriti e di trasportarli alla «*Stazione Centrale di Fasciatura*» impiantata dalla compagnia stessa, ove viene loro impartita un' assistenza più radicale che non ai Posti di Fasciatura sul Campo.

L' impianto di una Stazione Centrale di Fasciatura, avviene per ordine del generale comandante la divisione su parere del generale medico di divisione e ove occorra per ordine diretto di quest' ultimo.

I *Lazzaretti da Campo*, comandati ognuno da un medico militare capo — colonnello medico —, son destinati a raccogliere e curare i feriti e gli ammalati.

A questi impianti sanitari per «le truppe combattenti» cooperano il servizio logistico cosidetto delle *Tappe e quello ferroviario*, con un doppio intento:

1.° Presa in consegna, assistenza e trasporto dei feriti e degli ammalati dell' esercito operante,

2.° Rifornimento e completamento del materiale sanitario per l' esercito combattente.

Per la *direzione* di tale servizio, al generale medico d' armata è assegnato per ogni tappa un *Generale medico di Scaglione* col relativo personale. Al generale medico di Scaglione è assegnato un «*Consulente igienico*» reclutato fra specialisti di notoria competenza e un «*Medico capo di lazzaretto militare*» per ogni corpo d' armata; con la loro assistenza il generale medico di corpo d' armata dispone del numeroso «*personale per l' impianto di Lazzaretti di Guerra*» il cui compito è di rilevare gli ammalati e i feriti dai Lazzaretti di Campo in modo che questi sian sempre al caso di accogliere nuovi pazienti.

Vale a dire che i *Lazzaretti di Guerra* curano definitivamente i feriti e gli ammalati il cui stato non consente che sian trasportati in patria.

Pel *ripartimento degli ammalati* in patria, ad ogni Ispezione di Scaglione c' è una «*Commissione pel Trasporto*» presieduta da un medico militare di prima classe. Essa prepara e regola il trasporto degli ammalati sulle

ferrovie ordinarie e militari, e vie fluviali, provvede al loro mantenimento, trattamento medico, e ricovero, ciò che fa, istituendo, per esempio, «*dormitori*», *stazioni di «medicamento» e di «riposo»*, come pure di «*concentramento degli ammalati*».

Pel trasporto degli ammalati in ferrovia, si usano i «*Treni Sanitari*» per gli ammalati gravi che debbon essere trasportati in posizione orizzontale, e «*Treni d'Ammalati*» per quelli che posson sopportare il viaggio seduti.

Si conoscon due specie di treni sanitari: i cosidetti «*Treni-Lazzaretto*», esistenti anche in tempo di pace, con cucina, sala per le operazioni, ecc., e i «Treni-Lazzaretto *straordinari*», che si formano secondo il bisogno con carri da trasporto montati secondo diversi sistemi.

Ad ogni *Treno-Lazzaretto* è preposto un medico capo.

Pel trasporto sulle vie acquee si armano in modo analogo «*Navi-sanitarie*» (cosidette Navi-Lazzaretto e Navi-Lazzaretto ausiliarie) e «*Navi-Ospedale*».

Il rifornimento di materiale sanitario avviene per cura del «*Deposito di Riserva*» annesso ad ogni tappa di scaglionamento cui è generalmente preposto uno dei direttori dei Lazzaretti di Guerra. Tali depositi ricevon il materiale dai cosidetti «*Depositi Centrali*», che tengon sempre pronte in prossimità del luogo dell'azione grandi quantità di materiale sanitario e che son incaricati del trasporto di tutto ciò di cui l'esercito abbisogna.

Gli addetti dell'*Assistenza Sanitaria Volontaria*, che guidati dai rispettivi ispettori vengon messi a disposizione dell'esercito attivo e che son organizzati militarmente, riescon già adesso di valido ausilio al disbrigo del servizio sanitario nella zona di scaglionamento; un'assistenza che è ancora più necessaria e si pratica su scala ancora più vasta nelle guarnigioni in patria.

Il servizio sanitario nelle guarnigioni in patria si svolge conformemente a quello in tempo di pace, sotto la direzione di un «*Medico comandante militare di corpo d'armata*» aggiunto per ogni distretto e dell'*Ufficio di Sanità* cui questi è preposto: la direzione suprema l'esercita il Dipartimento Sanitario presso il Ministero della Guerra.

Al comandante medico militare del corpo d'armata è aggregato anche un «*Assistente chirurgico*». Gli ammalati ed i feriti vengon adunati nei Lazzaretti di Guarnigione, e negli Asili per Convalescenti trasformati in «*Lazzaretti di Riserva*» e amplificati con l'aggregazione di locali appositi, come pure nei *Lazzaretti di Riserva* già preparati in tempo di pace e che si montano in tempo di guerra; a diversi di questi Lazzaretti può essere premesso un solo «*Direttore di Lazzaretto di Riserva*».

Ai molti altri pazienti provvedono gli *Stabilimenti di Cura militari* in Wiesbaden, Nauheim, Driburg, Landeck e Teplitz; del resto, in quasi tutte le stazioni curative dell'Impero Tedesco si è provvisto alla cura di pazienti militari.

SCHULTZEN

IL SERVIZIO DI SALVATAGGIO E DI ASSISTENZA PUBBLICA IN PRUSSIA E SPECIALMENTE IN BERLINO

I primi passi per l'istituzione di un servizio d'assistenza pubblico in Germania furon fatti in Amburgo, ove nel 1768 si fondò una Società di salvataggio per i naufraghi. Anche in altre città tedesche si presero misure isolate pel salvataggio di naufragi e delle vittime di catastrofi naturali, ma furon apparizioni fugaci. Non fu che verso lo scorcio del diciannovesimo secolo che l'idea del servizio di salvataggio pubblico ottenne nuovo impulso. La catastrofe del Ringtheater in Vienna ebbe per conseguenza la formazione dell'Associazione Volontaria di Salvataggio Pubblico in Vienna. I cosidetti corsi d'istruzione per i Samaritani promossi nel 1882 da Federico di Esmarch, trovaron eco in numerose città tedesche e svilupparon rapidamente il sentimento per tale sorta d'istituzioni. Un influsso decisivo sullo sviluppo di cosifatte istituzioni lo esercitò la legislazione di previdenza operaia tedesca. Mentre prima prevalevano gli infortuni in seguito a catastrofi naturali o al traffico urbano, lo sviluppo dell'industria obbligò a prendere gli opportuni provvedimenti per assistere immediatamente anche le vittime d'infortuni sul lavoro.

D'allora in poi il governo e i privati fanno a gara in Germania per istituire e mantenere appositi servizi di salvataggio pubblico. Oltre alla polizia ed ai pompieri, vengon in prima linea per quanto riguarda la prima assistenza in caso di catastrofi o di disgrazie isolate, la *Croce Rossa*, la *Lega dei Samaritani Tedeschi* e le *Corporazioni dei pompieri volontari.*

Per conseguire una cooperazione omogenea di tutte queste volonterose istituzioni, si istituì nel 1901 per iniziativa del Ministero Prussiano dell'Istruzione Pubblica e i Culti e la Sanità Pubblica, «*Il Comitato Centrale pel Servizio di Salvataggio Pubblico in Prussia*» sotto la presidenza del celebre chirurgo S. E. *v. Bergmann.*

I membri di questo Comitato Centrale si scelgono per elezione e posson essere tanto singoli individui che corporazioni. Ne fanno parte, tra gli altri, le giunte municipali di diverse grandi città, l'Ufficio Imperiale di Sanità Pubblica, la Lega delle Fratellanze Professionali Tedesche, il Comitato Centrale delle Società della Croce Rossa, la Lega de' Samaritani Tedeschi e molte persone benemerite.

Il campo d'azione del Comitato Centrale è determinato dai «*Criteri direttivi per l'organizzazione del servizio di salvataggio pubblico in Prussia*», nonchè dai «*Tratti fondamentali per l'organizzazione locale del Servizio di Salvataggio pubblico in Prussia*», e s'estende dalla prima assistenza in caso di infortuni sul lavoro e all'aperto, tanto nelle città che nelle campagne, all'organizzazione sicura ed igienica

del servizio di trasporto degli ammalati compresovi il trasporto sulle ferrovie.

Per migliorare e completare entro i confini dell' Impero Tedesco, l' intero servizio di salvataggio pubblico, le autorità eseguiron ad iniziativa del Comitato Centrale una scrupolosa inchiesta sulle condizioni del servizio stesso e del trasporto degli ammalati. I risultati di questa inchiesta, vale a dire due carte dimostranti lo stato d' entrambi questi rami del servizio in Germania, una relazione stampata e un esemplare del questionario per la suddetta inchiesta, nonchè le massime ed i criteri direttivi del Comitato Centrale, figurano all' Esposizione.

A Berlino si costituì nel 1903 per iniziativa del Comitato Centrale la «*Lega per le prime cure in caso di infortuni*», con lo scopo d' unificare e amalgamare le diverse associazioni volontarie esistenti, cioè le *Guardie Mediche*, le *Stazioni d' Assistenza della Croce Rossa* e la *Lega d' Assistenza Pubblica Berlinese.*

Di queste tre istituzioni la più antica son le *Guardie Mediche*, la prima delle quali fu fondata dopo la guerra del 1870/71 per iniziativa della Imperatrice Augusta dalla *Società Berlinese d' Assistenza ai Feriti ed Ammalati in Guerra.* Il loro numero ammonta attualmente a 14, di queste 13 son collegate con Stazioni di Salvataggio e di Assistenza contro gli Infortuni, una si è mantenuta autonoma. Siffatte Stazioni non fanno servizio che la notte. Dispongon ognuna da tre a sei medici stipendiati che si ripartiscon il servizio così che uno è di guardia a turno dalle 22 alle 6. Vi son inoltre medici aggiunti che si chiaman per telefono alla Stazione qualora il medico di servizio debba allontanarsi per prestare la propria opera fuori. Nel 1904 le Guardie Mediche prestaron la loro assistenza in 7,591 casi dei quali 6,208 alle Guardie Mediche stesse e 1,383 altrove. Al mantenimento delle Guardie Mediche si supplisce con contributi volontari dei cittadini, borse per medici, sussidi comunali; gli indigenti son assistiti gratuitamente.

Aumentando poscia con l' inaudito sviluppo del traffico urbano e dell' attività industriale anche gli infortuni sul lavoro, nel 1893 alcune Fratellanze Professionali impiantaron le Stazioni d' Assistenza anche diurne; attualmente se ne contano 20, tra le quali tre ausiliarie, con servizio medico in permanenza; il servizio notturno in otto di queste Stazioni vien fatto dal personale delle Guardie Mediche che vi son attigue. Due stazioni posseggon tutto l' occorrente per intraprendere la cura di feriti definitivamente. Tutte indistintamente son montate in modo da ospitare temporaneamente gli incoscienti (ubbriaci e epilettici, ecc.). Il servizio è affidato a medici aggiunti sotto la direzione di un medico capo. Un medico, un infermiere e rispettivamente una infermiera della Croce Rossa son costantemente di servizio. Ogni Stazione è in comunicazione con la rete telefonica locale e, mediante un filo proprio, col più vicino posto di polizia. Onde unificare il servizio, il posto di polizia può collegare la Stazione d' Assistenza con la rete telegrafica speciale della polizia. Nel 1904 le Stazioni pre-

starono le prime cure in ben 54,678, nel 1905 in 56,754 casi. Alle Stazioni che dal 1900 sono contrassegnate tutte dalla Croce Rossa ginevrina, sono annessi corsi di preparazione per gli infermieri volontari d' ambo i sessi.

Anche i medici berlinesi fecero quanto sta in loro per assicurare al servizio d' assistenza e salvataggio pubblico l' opera del maggior numero di colleghi possibili. A questo scopo essi fondaron la « Società di Salvataggio Berlinese », mercè la quale attualmente quasi tutti gli ospedali di Berlino e della periferia comunicano per telefono con la stazione telefonica centrale montata apposta dalla suddetta Società nella « Istituzione Langenbeck » (Langenbeck-Haus). Questi ospedali funzionano da Stazioni Centrali della Società di Salvataggio e son attualmente 17 in tutto. Inoltre s' istituiron in altri quartieri Stazioni di Salvataggio autonome, 9 di numero, con servizio medico in permanenza: quattro di queste Stazioni di Salvataggio avendo locali attigui a quelli delle Guardie Mediche la notte il servizio è in comune. Il servizio medico nelle Stazioni Centrali lo fanno i medici dei suddetti ospedali, nelle Stazioni di Salvataggio lo fanno invece i soci della « Società Medica Berlinese di Salvataggio », cui son iscritti circa 1,100 medici berlinesi. Circa 200 medici fanno servizio a turno nelle Stazioni di Salvataggio. Due volte al giorno gli ospedali riferiscono quanti letti hanno disponibili e comunicano ad ogni richiesta in quale ospedale c' è posto per determinati ammalati o per vittime d' infortuni. La Centrale provvede anche a chiamare senza indugio medico per le prime cure, a ordinare carrozze pel trasporto d' ammalati ed a rintracciare persone scomparse. Nel 1905 la Centrale prestò l' opera propria in 46,061 casi, le Stazioni Principali nel 1904 in 6,358 e le Stazioni di Salvataggio in 12,339, mentre nel 1905 quelle intervennero in 6,964 e queste in 12,946 casi. Alla Stazione Centrale è collegato l'Ufficio Centrale di Collocamento degli Infermieri per Berlino e dintorni, che procura giorno e notte personale adattato tanto ai privati che agli ospedali.

La *Lega per la prima assistenza sanitaria* costituita dalle tre società prenominate, tende, pur conservando l' assoluta autonomia amministrativa d' ognuna di esse, a unificare gli sforzi comuni per le prestazioni delle prime cure. La Lega ha impiantato una stazione ausiliaria nella quale il servizio diurno è fatto dall' Unione Medica della Società di Salvataggio Berlinese e quello notturno da una Guardia Medica. Inoltre la Lega ha compiti propri, quale per esempio, di provvedere al trasporto degli ammalati che dipende dalla cosidetta Sezione pel Trasporto degli ammalati.

Il modello che *figura* all' Esposizione, rappresenta una delle tre stazioni esistenti pel trasporto suddetto, stazioni consistenti d' una Stazione di disinfezione, d' una rimessa, d' una stalla e di locali per l' amministrazione. I carri ed il loro contenuto vengono disinfettati nella Stazione di disinfezione *ogni* volta che ci se ne serve. Per rendere la disinfezione ancora più efficace, nei carri non si trovano che gli oggetti assoluta-

mente indispensabili: una bara metallica rivestita di tela da vele su d'un sostegno per impedire le scosse, coperte di lana in fedrette di tela per gli ammalati, biancheria e cappe disinfettabili per i portatori, una padella, un asciugamano e una cassetta per le fasciature. L'interno del carro è disposto in modo, che si può disinfettarlo radicalmente con la massima facilità. Le pareti interne dei carri si disinfettano aspergendole d'acqua insaponata, spazzolandole, sciacquandole con acqua pura e asciugandole con panni puliti. La biancheria si raccoglie in apposite cassette e si disinfetta in parte in apparati per la disinfezione col vapore, in parte in apposite caldaie. I portatori, dopo il trasporto, passano dalla Stazione di disinfezione nel gabinetto da bagno, ove prendono la doccia, e da questo in apposito gabinetto per vestirsi e nel tiepidario. Dopo ogni trasporto, i portatori devono lavarsi fortemente le mani e il viso nel gabinetto da bagno con acqua e sapone. Dopo il trasporto d'ammalati contagiosi devono prendere un bagno. La disinfezione avviene per opera d'un personale specialmente preparato all'uopo. Anche questo personale deve prendere un bagno dopo la disinfezione del carro.

Sopra la Stazione di disinfezione ed i locali d'amministrazione, vi sono due dormitori pel personale con 9 letti ciascuno. Scale esterne conducono da ambo i lati nell'atrio lungo la facciata dello stabilimento. Nel piano superiore si trovano locali per l'immagazzinaggio di foraggi, la biancheria, finimenti, ecc. I portatori vengon istruiti da medici. La sorveglianza igienica delle tre stazioni avviene per opera dei medici, uno dei quali funziona da medico capo.

La Reale Direzione di Polizia e la giunta municipale di Berlino hanno affidato a questa sezione il trasporto degli ammalati indigenti, che è a carico della Polizia e dell'Assistenza pubblica.

Prof. D.r GEORGE MEYER (Berlino)

LE SOCIETÀ DELLA CROCE ROSSA IN GERMANIA

La Croce Rossa tedesca comprende tutte le *Società Regionali della Croce Rossa* (specialmente uomini), riuniti sotto un comitato centrale delle Società della Croce Rossa, nonchè tutte le *Associazioni delle Donne Tedesche*, riunite a lor volta in una *Lega delle Associazioni di Donne Tedesche*: a tutte queste istituzioni, il Ministero della Guerra, conformemente alla legge del 22 marzo 1902, ha conferito la facoltà di cooperare al servizio sanitario dell'amministrazione militare, e le autorità dei relativi paesi confederati, quella di fregiarsi come distintivo della Croce Rossa. La Croce Rossa è un'istituzione volontaria, ma essa estrinseca l'opera propria in perfetto accordo con l'autorità e in base alle istruzioni che questa le imparte.

Come autorità tutoria e anello di congiunzione tra le diverse Società della Croce Rossa e le altre istituzioni congeneri, viene in primo luogo l' Ordine dei Cavalieri Tedeschi, che in caso di guerra hanno facoltà d' aggregarsi al servizio sanitario militare, in secondo luogo il Commissario Imperiale e Ispettore Generale per l' Assistenza volontaria ai Malati, che agisce da intermediario tra le autorità governative e le società private. Questi esercita la sorveglianza mediante appositi delegati che in parte vengono nominati già in tempo di pace per essere adibiti ai lavori preparatori per la guerra.

Le società tanto maschili che femminili, sono subordinate a Comitati Centrali che generalmente hanno la loro sede nella capitale della rispettiva regione. I Comitati Centrali hanno succursali nei capoluoghi di provincia e da queste succursali dipendono le società dei circondari e dei singoli paesi.

Le *Società Patriottiche delle Donne* esercitano l' opera loro benefica tanto in tempo di guerra quanto in tempo di pace, conservando però sempre come loro compito principale, l' assistenza in caso di guerra.

La loro operosità per la guerra consiste nel raccogliere denari e materiale e preparare il personale per cooperare efficacemente col servizio sanitario militare.

Alle somme raccolte in tempo di pace, vanno aggiunte quelle da raccogliersi allo scoppiare della guerra con apposite collette.

Come materiale ausiliario per l' esercito e per l' armata, non si considerano soltanto capi di vestiario, ma anche materiale per le fasciature. I campioni per cosifatto materiale vengono distribuiti in tempo di pace con l' autorizzazione del Commissario Imperiale e Ispettore Generale, dalle Centrali dei singoli stati confederati, muniti del sigillo d' ufficio, e conservati nei relativi depositi. Anche oggetti necessari per l' impianto di Lazzaretti, Posti di Fasciatura e di Sollievo si accumulano già in tempo di pace in molti punti adattati.

Il personale femminile dei 47 ospedali e sanatori della Croce Rossa consiste di circa 3,000 infermiere di professione. 31 filiali della Croce Rossa son riunite in un' associazione speciale, che tutela energicamente gli interessi dei suoi soci.

Oltre alle infermiere di professione la Croce Rossa impartisce la necessaria preparazione alle cosidette « Infermiere volontarie », il cui primo corso è limitato secondo i più recenti metodi a 4 mesi, ma la loro istruzione professionale può essere continuata in corsi di perfezionamento, talchè tra loro si reclutano poi le infermiere professionali per completare quelle stabili.

Ci son poi le infermiere militari e le inservienti militari, vale a dire donne appartenenti principalmente alle classi sociali agiate che acquistano le necessarie cognizioni pratiche e teoretiche e vengon poscia impiegate parte ai posti di fasciatura delle tappe di scaglionamento, parte

come infermiere nei lazzaretti della Croce Rossa. Ma più che altro si destinano ai diversi servizi amministrativi nei lazzaretti militari di riserva e nei lazzaretti sociali della Croce Rossa.

In tempo di pace le « Società Patriottiche di Donne » estendon la loro sollecitudine a tutti i rami del servizio di previdenza per gli indigenti e gli ammalati, in conformità alle esigenze locali: ospedali, sanatori per donne e bambini contro la tubercolosi, sanatori popolari, giardini d'infanzia, giardini operai, colonie campestri, bagni salini e di mare, asili per lattanti e per bambini, stazioni di assistenza e salvataggio, locali di prestito per oggetti di cura, preparazione di infermieri e infermiere per le campagne, stazioni per la distribuzione di minestre, sale di riscaldamento, impianti di laboratori da tessere, associazioni di cucitrici, scuole di lavori a maglia, asili per invalidi, orfani e fantesche, scuole ordinarie e domestiche, cucine economiche, caffè popolari e molte altre istituzioni a scopo di beneficenza pubblica che sarebbe qui troppo lungo enumerare.

Le « Società Maschili della Croce Rossa » attendono in prima linea ai preparativi pel caso di guerra; la loro operosità a scopo pacifico è limitata statuariamente. Tuttavia esse si sforzano d'alleviare le miserie pubbliche, sia istituendo stazioni d'assistenza e di salvataggio, sia con speciali provvedimenti in caso di incendi, inondazioni, catastrofi ferroviarie, epidemie, ecc.

I loro preparativi per la guerra consistono nell'accumulare fondi e oggetti, sia di vestiario che d'equipaggiamento, tanto per i loro lazzaretti quanto per un numeroso personale. A scopo d'istruzione in tempo di pace, il personale è ripartito soltanto in Prussia in 750 colonne sanitarie con 20,600 soci. L'istruzione viene impartita dalla « Corporazione degli Infermieri di Guerra Volontari ». Nel gran deposito centrale delle Società Tedesche della Croce Rossa in Babelsberg presso Berlino sono accumulate provviste di materiale per tutta la Germania, nei depositi regionali e in quelli provinciali materiali per supplire alle prime esigenze locali.

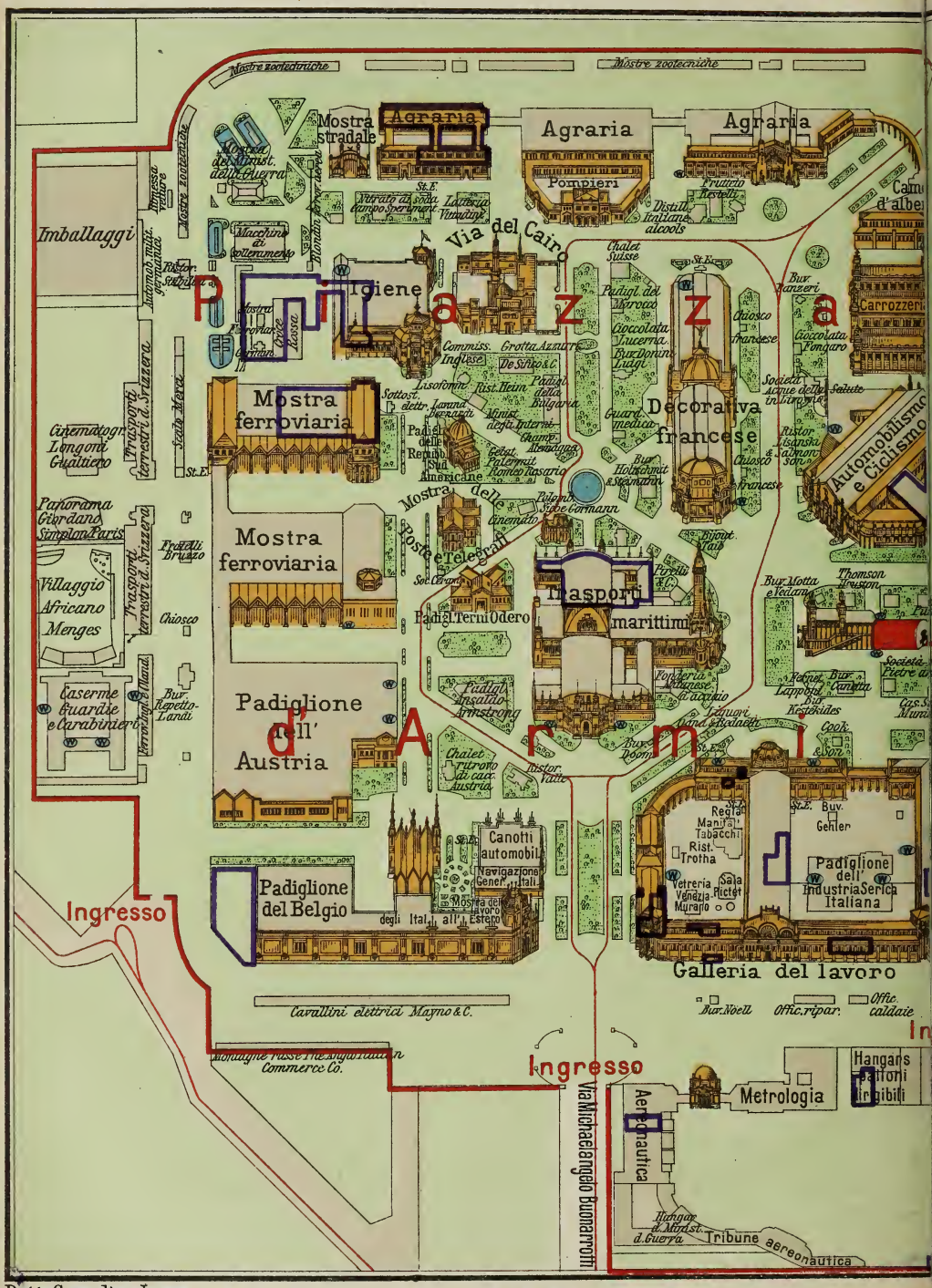
Le provviste del Deposito Centrale consistono di baracche trasportabili sistema Döcker, oggetti per la montatura dei diversi lazzaretti e dei vagoni ferroviari e carri d'infermeria, d'oggetti per l'istruzione e gli esercizi, uniformi e altri articoli d'equipaggiamento pel caso di guerra.

Gli oggetti esposti dalle Società della Croce Rossa a Milano sono identici a quelli usatisi dalla Croce Rossa sul teatro della guerra al Transvaal e in China e poscia nel Sudwestafrica, a Charbin e a Tokio, in occasione della guerra russo-giapponese.

D.r KIMMLE

PIANTA DELLA ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE DI MILANO 1906

Gli scompartimenti tedeschi nei singoli edifici sono circondati di violetto



Dott. Cornelius Loewe

PIANTA-PHARUS
dell' Esposizione internazionale di Milano 1906.
Editori: Pharusverlag G.m.b.H. Berlino * Fratelli Treves-Milano.
W = Water closet e orinatoi. + St. E. = Sottostazioni elettriche.
Tutti i diritti riservati. Qualunque riproduzione o imitazione anche parziale, è proibita.
Ingresso
V. Luigi
Cagnola
V.F.o Melzi
V.C. Cesare
Viale
Via Luigi Cagnola
Via A. Bertani
Elvezia
V. Elvezia
Arte decorativa
Previdenza
Arte decorativa
Arco d. Sempione
Piazza
Sempione
Ingresso
Ingresso
La distanza dal Parco alla Piazza d'Armi è di Mt. 380 circa
Ingresso
Ingresso
Ingresso
Cassa mutua cons. di Torino
Sottostaz. elettriche
Società Umanitaria
Ristorante Stabilini
Birraria Foresta Nera S. Stern
Ristorante Panighi
Terme di S. Pellegrino
Chiosco Sala fumatori
Chiosco
Fernet Branca
Debito Pubblico Ottomano
Stazione radiotelegrafica
Padiglione Sodeteria
Parco
Ingresso
Padiglione Fotografia Motsch Laurent
Padiglione Orafa
Stabilit. Sottostaz. elett.
Torre Stigler
Cioccolata De-Villars
Filigrana Astrologo
Liquore Strega Alberti
Vetreria Fontana
Vendita fiori Ferrero
Ufficio Ricevim. Merci
Archivi capitini
Architettura
Belle Arti
Saione dei Festeggiamenti
Belle-Arti
Burette rubinetti caccia Forezo
Burette Spies
Deposito imballaggi
Caserme
Arena
Deposito imballaggi
Via
Ingresso
Legnano
Guardia
Bur Baltini
Ferrovia ad aria compressa
Padiglione Terra
Ristor. Panighi
Mostra chinese da pesca
Refrigerator Werk
Ristorante
Società lombarda della pesca
Sottostaz. elettr.
Ingresso
Escavatura
Padiglione del Sindacato
Padiglione della Svizzera
Mostra Scultura e Pericliti (Grubicy)
Acqua della Fonte Appia
Cinematografo del Sempione Bunchi Ferrari canino
Burette
Stampa Poste Telegrafi
Città di Milano
Comitato
Padiglione del Sindacato
Gadio
Escavatura
Ingresso
Foro Bonaparte
Parco
Burette Monaco
Cuppa a tre case ed alloggi Municipale
Ristor. Seidel
Burette Rockink
Bur Rumani
Guardia militare
Padiglione De-Bernardi
Via aggio estremo Nord
Mostra del Canada
Palazzo delle Illusioni
Bijouterie Tab
Città di Sampierdar.
Tobogga
Aeroplano
Mos. retrospettiva dei trasp.
Mos. Frank reclame
Ingresso
Piazza V. Bereta
Via
Castello
Castello
Pallone frenato
Ristor. Colombetta
Bur
Torre Brief
Cimenti Montandon
Ristor.
Bur

LISTA DEGLI ESPOSITORI

SALA DI RICEVIMENTO DELL'IMPERIALE COMMISSARIO GENERALE NELLA GALLERIA DEGLI AUTOMOBILI

Arredamento ideato dall'architetto BRUNO MÖHRING di Berlino, eseguito dalla Ditta

RUDOLPH HERTZOG, Berlino, C. 2, fondata nel 1839. Medaglia d'Oro di Stato, Berlino 1896. Primo Premio, San Luigi, 1904. Grande Emporio di stoffe per vestiti da signora, seterie, telerie, tele, biancheria, maglieria, articoli confezionati per signore e bambini, vestiario da uomo, cravatte, guanti, busti, ombrelli, tende, stoffe da mobili, tappeti, coperte, linoleum, laboratori per ammobigliamenti e mobili imbottiti. Fabbricazione di bandiere e stendardi in laboratori propri.

All'arredamento hanno anche partecipato:

AKTIENGESELLSCHAFT, già H. GLADENBECK & SOHN, Fonderia Artistica, Berlino-Friedrichshagen. Bronzi artistici. Articoli di bronzo. Busto di S. M. l'Imperatore.

H. FROST & SÖHNE. Fabbrica d'articoli in bronzo, Berlino. Articoli d'illuminazione.

VELOCIPEDI, AUTOMOBILI

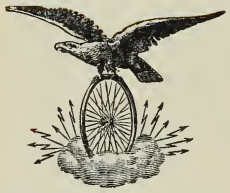
Esposizione speciale temporaria, promossa dall' Imperiale Club Automobilista di Berlino.

Direzione per l' architettura: R. Consigliere Architetto Governativo GAUSE, Architetto, Berlino.

Gruppo 5.

Velocipedi e mezzi di locomozione congeneri, automobili completi d' ogni specie. Gomme, Materiali di costruzione. Pubblicazioni tecniche e diverse.

1 AACHENER STAHLWAAREN-FABRIK, Aktiengesellschaft, Aquisgrana. Motori e pezzi staccati per automobili, per motociclette, per canotti automobili e motori fissi per uso industriale.

2  ADLER FAHRRADWERKE, vorm. HEINRICH KLEYER, Francoforte s. M. Fabbrica di Automobili, Motociclette, Biciclette e Macchine da scrivere (v. Esposizione nella Galleria del Lavoro, gruppo 46, Catalogo pag. 155). Rappresentante generale per l' Italia: Carlo Glockner, Milano, Via Solferino, 39. Automobili « Adler » di 12, 16 e 24 HP.

3 ALLGEMEINE AUTOMOBIL-ZEITUNG, Berlino W. 35. Organo ufficiale dell' Imperiale Club Automobilista. Editore: Gust. Braunbeck, G. m. b. H., Berlino W. 35, Lützowstr. 89. Giornali e saggi d' illustrazioni.

4 BENZ & CIE., Rheinische Gasmotorenfabrik, Aktiengesellschaft, Mannheim. Fondata nell' anno 1883. La più vecchia fabbrica di Vetture Automobili del mondo. Vetture Automobili a 4 cilindri di somma precisione. 4,500 Vetture Automobili vendute finora. Esposizione Universale di San Luigi 1904: Primo Premio. Vetture Automobili « Benz » da 18 a 60 cavalli.
V. Inserzioni pag. 9.

5 CONTINENTAL-CAOUTCHOUC- UND GUTTAPERCHA-COMPAGNIE, Annover. Fabbrica delle rinomate gomme « Continental » per biciclette, motociclette ed automobili. Succursali in tutti i paesi. Gomme ed accessori per motociclette ed automobili.

6 DEUTSCHE WAFFEN- UND MUNITIONSFABRIKEN, Berlino. Cuscini a sfere, brevetto D W & M, Sfere d' acciaio e d' altri metalli per usi diversi.

7 EISENGIESZEREI UND SCHLOSZFABRIK ACT. GES. vorm. GEBRDR. JUDICK, Velbert. Rappresentanti: *Weiß & Stabilini*, Milano.

8 MASCHINENFABRIK GRITZNER, A.-G., Durlach. Fondata nel 1872. Alla fine di dicembre 1905: 3,109 operai. Rappresentante generale per l' Italia: Enrico Flaig, Corso Porta Nuova, 17, Milano. Biciclette e Motociclette di diverse qualità. V. anche Esposizione nella Galleria del Lavoro, gruppo 53.

9 HANNOVERSCHE GUMMI-KAMM-COMP. A.-G., Annover-Limmer, fondata nel 1862, riedificata nel 1899 in Limmer, presso Annover. Al presente circa 2,000 operai, 1,800 HP di forza.

Area della Fabbrica 48,000 metri quadrati. Superficie delle Officine 50,000 metri quadrati. Specialità: articoli d' ogni genere di gomma dura e molle. Gomme ed accessori per automobili e velocipedi. PNEUMATICI: EXCELSIOR. Uffici e depositi propri: Berlino, Parigi, Londra, Mosca, Vienna, Milano, Barcellona, Copenaghen, Stoccolma, Cristiania, Brusselles, Amsterdam, Schaffhausen, Nuova York, Johannisburg, Messico, ecc.
V. Inserzioni pag. 3.

10 MARS-WERKE A.-G. in Norimberga-Doos (Baviera). Fabbrica di biciclette e macchine da utensili. Produzione annuale: 25,000 biciclette; 400 operai. Deposito per l' Italia, Alfonso Sarti, Verona. Marche di fabbrica per biciclette e motociclette: Mars e Jolanda. Marca di fabbrica per macchine da utensili: «Centrator». Specialità: arrotatrici «Centrator» a mano, a pedale ed a motore. Ventilatori «Centrator» specialmente adattabili per impianti d' aspirazione del gas e per mine, a mano, a vapore, elettromotori, macchine ad aria compressa e macchine a pressione idraulica.
1 motocicletta Mars 3 3/4 HP, un cilindro;
1 » » 3 3/4 HP, due cilindri;
1 » » 3 3/4 HP, tipo di corsa;
1 bicicletta Mars modello N.o 108;
1 » » » Record I;
1 » » » » II;
2 arrotatrici «Centrator»;
2 ventilatori «Centrator».

11 E. E. C. MATHIS, Strasburgo (Alsazia). 1 Chassis Mathis & Cie. Hermes lic. Bugatti.

12 MERCÉDÈS PALACE. C. L. CHARLEY, Parigi, 70 Avenue des Champs Élysées. Rappresentanti per l' Italia: Mercédès Palace Cesare Nenci, Firenze, Viale Carlo Alberto, 7. Automobili Mercédès, fabbricati della Daimler-Motoren-Gesellschaft, Untertürkheim.

13 METALL-INDUSTRIE SCHÖNEBECK, A.-G., Schönebeck (Elba). Velocipedi, pezzi staccati per velocipedi.

14 MITTELDEUTSCHE GUMMIWAARENFABRIK, LOUIS PETER, A.-G., Francoforte sul Meno. Fondata nel 1872. Pneumatici massicci, pneumatici a cuscinetto, pneumatici Simplex. Filiale in *Milano* e in tutte le grandi città.

15 NECKARSULMER FAHRRADWERKE, A.-G., Königl. Hoflieferanten, Neckarsulm. Fondata nel 1873. Circa 1,000 operai. Specialità: Motori N. S. U., motori da bagaglio a tre ruote, automobili, velocipedi, mozzi per contropedale, guarniture N. S. U. per motori, velocipedi, ecc. Sono esposti:
1 Motocicletta N. S. U. 3 HP, con forchetta a molla;
1 Motocicletta N. S. U. 3 HP, da corsa;
1 Motocicletta N. S. U. 3 1/2 HP, due cilindri con forchetta a molla;
1 Motocicletta N. S. U. 5 HP, due cilindri;
1 Motocicletta N. S. U. 5 HP, due cilindri, trasmissione doppia e carrozzetta anteriore;
1 Motocicletta N. S. U. 3 HP, doppia trasmissione e carrozzetta laterale;
1 triciclo N. S. U. da bagaglio, 3 HP, trasmissione doppia. Tutti i veicoli con accensione magnetica, telaio basso e ruote di 24". Gomme: Peters-Union.

16 ADAM OPEL, Motorwagenfabrik, Rüsselsheim sul Meno. 1.o 1 chassis di demostrazione forbito, 4 cilindri 35 a 40 HP; 2.o 1 automobile completo, doppio Phaeton, mezzo mantice americano di cuoio, 4 cilindri 20 HP.

17 EUGEN JULIUS POST, Präzisionszieherei, Felgenfabrik, Köln-Ehrenfeld, rappresentanti: *Weiß & Stabilini*, Milano.

18 STAHLWERK KABEL, C. POUPLIER JUNIOR, Hagen (Vestfalia). Fabbrica di acciaio di fusione. Trafilature di precisione. Acciaio di fusione da utensili fabbricato con l'elettricità. Acciaio per costruzione d' automobili e velocipedi, fucinato, cilindrato e trafilato; acciaio argentifero e acciaio trafilato per lavo-

razioni rapide; pezzi fucinati; acciaio di fusione di stampone, specialmente per pezzi staccati per automobili.
V. Inserzioni pag. 14.

FR. STEPHAN, Treibriemenfabrik, Mühlhausen, Turingia. Rappresentanti: *Weiß & Stabilini*, Milano. 20

19

HERM. RIEMANN, Chemnitz-Gablenz. Fabbrica speciale di fanali per biciclette, motociclette ed automobili. Fondata nel 1866. Più di 650 operai ed impiegati. Soltanto modelli e costruzioni originali. Lavorazione finissima, perfezione insuperabile. Esportazione in tutte le parti del mondo. Primi Premi a tutte le esposizioni cui preso parte: per es. Brisbane (Australia) nel 1897 Speciale Medaglia d'oro, Francoforte sul Meno nel 1900 Grande Medaglia d'oro, Amburgo nel 1901 Medaglia d'oro, Groninga nel 1903 Medaglia d'oro.
V. Inserzioni pag. 4.

TAXAMETER WESTENDARP & PIEPER, G. m. b. H., Berlino. Contatori per carrozze di piazza d'ogni specie; ciclometri nel mozzo delle ruote per ogni veicolo, specialmente per automobili; orologi di controllo per cocchieri e vetturini. 21

WEINBRENNER & CO., Monaco (Baviera). Fabbrica d'incisioni chimiche. Rappresentanti: *Simonis & Co.*, Milano. 1 cornice di legno con insegne di metallo. 22

WESTFÄLISCHE METALLINDUSTRIE ACT. GES., Lippstadt (Vestfalia). Fanalie cornette per automobili. Rappresentanti: *Weiß & Stabilini*, Milano. 23

TRASPORTI MILITARI

Esposizione speciale, promossa dal R. Ministero della Guerra Prussiano.

a) Trasporti terrestri.

Gruppo 4.

Veicoli di trasporto per l'esercito, Finimenti per trasporti con muli, asini, ecc.

24 KÖNIGL. PREUSZISCHES KRIEGSMINISTERIUM. 1 treno d'un parco aereostatico da campo consistente in: 6 carri per gas, 1 carro per attrezzi e 1 carro argano. I primi per trasportare ciascuno 20 serbatoi di gas, il carro attrezzi per il pallone e il materiale, l'argano per l'altro per il cavo serve per maneggiare il pallone. Proprietà del R. Ministero della Guerra Prussiano.

BALLONFABRIK AUGUST RIEDINGER, Augsburgo. Argano con sistema ad avantreno a forza meccanica per mezzo d'un motore a benzina di 24 cavalli, con accumulatore e accenditore magnetico, serbatoio di benzina per 80 litri sufficienti per dieci ore di lavoro. Puleggia con freno a nastro e ad olio, direzione automatica della fune, velocità per 600 e 1,600 chilogrammi di tratto di fune, impianto per lavoro a mano. 25

Gruppo 5.

Velocipedi ed altri mezzi congeneri di locomozione; Biciclette, tandems, triplette, velocipedi a tre ruote, velocipedi a quattro ruote, ecc.; velocipedi e veicoli congeneri montati con pezzi fabbricati dagli espositori: biciclette, tandems, triplette, velocipedi a tre e quattro ruote, ecc.; pezzi staccati per la costruzione di velocipedi, veicoli congeneri ed accessori d' ogni genere; materiali di costruzione: tubi, acciaio, pezzi di fusione, ecc.

26 ADLER FAHRRADWERKE VORM. HEINRICH KLEYER, Francoforte s. M. Automobile per militari di 28 cavalli. Motore a benzina per 6 persone. Proprietà del R. Ministero della Guerra Prussiano.

27 CARL BEERMANN, Fahrzeugbau, Berlino. Carri militari di congiungimento per trasporti ferroviarii. Peso del carro 1,200 chilogrammi. Carico 1,800 chilogrammi. Proprietà del R. Ministero della Guerra Prussiano.

28 DAIMLER-MOTOREN-GESELLSCHAFT, Untertürkheim. Automobile militare da trasporto. Motore a benzina ed a spirito: 20 cavalli. Peso del motore 3,300 chilogrammi. Carico 2,500 chilogrammi. Proprietà del R. Ministero della Guerra Prussiano.

29 FREIBAHN-GESELLSCHAFT M. B. H., Seegefeld presso Spandau. Treno meccanico per trasporti militari composto di una locomotiva e di cinque carri. Peso del treno 16,850 chilogrammi. Carico 18,000 chilogrammi. Proprietà del R. Ministero della Guerra Prussiano.

30 KÜHLSTEIN-WAGENBAU, Charlottenburgo presso Berlino. Carri militari di congiungimento per trasporti ferroviarii. Peso proprio 1,200 chilogrammi. Carico 1,800 chilogrammi. Proprietà del R. Ministero della Guerra Prussiano.

31 NEUE AUTOMOBIL-GESELLSCHAFT, Oberschöneweide presso Berlino. Automobile militare da lavoro. Motore a benzina ed a spirito di 20 cavalli. Peso proprio 4,000 chilogrammi. Carico 2,500 chilogrammi. Proprietà del R. Ministero della Guerra Prussiano.

Gruppo 20.

Montanti, isolatori, conduttori, cavi, incrociamenti, montature, impianti, apparati telegrafici, contatori e apparati di controllo, telegrafia, utensili per telegrafia, condutture sotterranee, telefoni semplici e multipli, microfoni, commutatori, utensili per telefoni, fonografi, ecc.

32 KÖNIGL. PREUSZISCHES KRIEGSMINISTERIUM insieme alla GESELLSCHAFT FÜR DRAHTLOSE TELEGRAPHIE, Berlino. Stazione trasportabile per il telegrafo senza fili, sistema Telefunken. Avantreno per attacco a sei. Carro anteriore con ricevitore e trasmettitore. Carro posteriore per la produzione dell' elettricità.

b) Aereonautica.

Gruppo 21.

Materiale per costruzioni aereonautiche, palloni ordinari, ossigeno ed idrogeno, palloni a sonda, palloni armati per grandi altezze, articoli diversi.

33 CONTINENTAL CAOUTCHOUC- UND GUTTAPERCHA-COMPAGNIE. Annover. Campioni di stoffa per palloni. Fornitori di stoffe e involucri per palloni frenati e liberi; palloni di gomma per scopi meteorologici.

34 AKTIEN-GESELLSCHAFT PHOENIX, Duisburg-Ruhrort. Serbatoio in acciaio

per gas idrogeno condensato, con annessi campioni di materiale greggio. I serbatoi d' acciaio vengono tirati e cavati da blocchi massicci, preparati con acciaio speciale in apposita acciaieria, per mezzo della pressione idraulica e d' una mezza arroventatura; poi per via fredda vengono tirati fino a compimento, e da ultimo sono formati a pressione i restringimenti superiori per l' innesto della valvola. L' intero serbatoio viene preparato senza nessuna saldatura.

35 BALLONFABRIK AUGUST RIEDINGER, Augsburgo. Modello d' un pallone-drago (1:10 del pallone di 600 m³). Involucro di stoffa di percalle gommato, pallonetto, timone, vele, ventiere, navicella, ormeggio con puleggia e cavo. Pallone sferico (Modello 1:10). Involucro di stoffa di percalle gommato, rete della migliore canapa italiana di 10,000 metri con 24 capi, cerchio della navicella di tubo di Mannesmann, navicella intrecciata con i migliori salici e ormeggi.

36 ELEKTRIZITÄTS-AKTIENGESELLSCHAFT VORM. SCHUCKERT & CO., Norimberga. Modello d' un apparato per la produzione dell' idrogeno per mezzo dell' elettrolisi.

Gruppo 24.

Strumenti meteorologici; Risultati d'esplorazioni atmosferiche in alte regioni, studi sulla forza e corrente dei venti; apparati fotografici per istantanee eseguite da palloni e draghi.

WALTER TALBOT, Berlino. Apparato telefotografico. Lo sfruttamento della grande distanza focale necessaria d' un obbiettivo comune, si consegue per mezzo d' una doppia riflessione in una cassetta a piani. 37

OPTISCHE ANSTALT C. P. GOERZ, Aktiengesellschaft, Berlino - Friedenau. Succursali: Londra, Nuova York, Chicago, Parigi, Pietroburgo. Fabbriche filiali: Nuova York, Pietroburgo e Winterstein in Turingia. a) Cannocchiali per panorama, cannocchiali a mano a prisma (binocoli triedri) pel servizio militare, apparati fotografici (camere pieghevoli Goerz-Anschütz), obiettivi fotografici (doppi anastigmatici di Goerz). b) Cannocchiali d' osservazione per battelli sottomarini (periscopici), cannocchiali a mira per pezzi d' artiglieria e fucili. 38

TRASPORTI TERRESTRI

Esposizione speciale delle ferrovie del Regno di Prussia e del Granducato d' Assia e delle Ferrovie dell' Impero nell' Alsazia-Lorena, promossa dal R. Ministro dei Lavori Pubblici Prussiano anche nella sua qualità di Capo dell' Ufficio Imperiale per l' Amministrazione delle Ferrovie dell' Impero.

(Gruppi 9, 10, 11, 12, 14 e 15.)

39 KÖNIGLICH PREUSZISCHES MINISTERIUM DER ÖFFENTLICHEN ARBEITEN UND KAISERLICH DEUTSCHES REICHSAMT FÜR DIE VERWALTUNG DER REICHSEISENBAHNEN. Nella Galleria Ferroviaria

(Piazza d' Armi): Vedute a colori di stazioni, di case per gli impiegati, edifici d' esercizio, piani generali di stazioni di smistamento, fotografie di ponti moderni. — Modelli di apparecchi di sicurezza per segnali. A questa esposizione hanno partecipato nel gruppo 11. Ferrovie: fotografie: *Hermann Rückwardt*, Königl. Hofphotograph und Architekt, Groß-Lichterfelde presso Berlino. 12 fotografie di grandi ponti. All' aria aperta: scambi e rotaie, nel palazzo per apparecchi d' arresto scambi e apparecchi per segnali di sicurezza, barriere di strada. A questa esposizione hanno partecipato nel gruppo 10. Ferrovie: Segnali, apparecchi di sicurezza, e altri apparecchi diversi: *Siemens & Halske, Aktiengesellschaft, Berlino.* Apparecchi elettrici d' arresto; apparecchi per l' avviso di smismamenti; telefoni; fabbriche elettriche di bozzelli. *M. Jüdel & Co., Aktiengesellschaft Braunschweig.* Apparecchi d' arresto con movimento meccanico. *Zimmermann & Buchloh, Eisenbahnbauanstalt Berlino.* 1 barriera per treni alle sopravie; apparecchio per chiusura a tempo degli scambi. *C. J. Rochlitz, Turmuhrfabrikant Berlino.* 1 Orologio per stazione. *C. Lorenz, Telegraphenbauanstalt Berlino.* Sonerie automatiche per sopravie. 1 unione Morse (2 apparecchi). *Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft* (scompartimento per segnalazioni ferroviarie) Berlino. 1 apparecchio meccanico di segnalazione e scambio. Gruppo 12. Ferrovie: vendita di biglietti. *Stollwerk & Co., deutsche Automatengesellschaft*, Colonia sul Reno. 3 automati per la distribuzione dei biglietti.

Associata all' esposizione speciale:

Esposizione di locomotive e vagoni.

Espositori isolati:

(Galleria per ferrovie [Piazza d' Armi].)

Gruppo 14.

Veicoli ferroviari (vagoni d' ogni specie).

40 BRESLAUER AKTIEN-GESELLSCHAFT FÜR EISENBAHN-WAGENBAU in Breslavia. Un Vagone a Scompartimenti di III.ª Classe a quattro assi con assettamento per trasporto malati e un Vagone a forma piatta a quattro assi per 30 tonnellate di portata.

41 DÜSSELDORFER EISENBAHNBEDARF VORM. C. WEYER & CO. in Oberbilk presso Düsseldorf. Un Vagone-Salon a quattro assi e un Vagone per trasporto Birra.

42 EISENBAHNWAGGONFABRIK GUST. TALBOT & CO. in Aquisgrana. 1 Vagone Talbot.

43 KÖNIGL. PREUSZISCHE STAATS-EISENBAHNVERWALTUNG (fabbrica principale appartenente allo stato). Un Vagone-ambulanza.

44 WAGGONFABRIK DANZIG in Danzica. Un vagone di IV.ª Classe a tre assi.

45 WAGGONFABRIK VAN DER ZYPEN & CHARLIER, G. m. b. H., Colonia-Deutz. 1 Vagone-Ristorante a sei assi. 1 Vagone-Letto a sei assi. 1 Vagone a due assi, di 20 tonnellate di portata per trasporto carbone. 1 armatura con una raccolta di lamiere premute.

Gruppo 15.

Veicoli ferroviari (Locomotive).

46 ALLGEMEINE ELEKTRIZITÄTS-GESELLSCHAFT, Berlino (rappresentata in Italia dalla A. E. G.-Thomson Houston Società Italiana di Elettricità, sede in Milano), fondata nel 1882, capitale in azioni 100 milioni di Marchi. 25,000 operai e 5,000 impiegati. Installazioni centrali, trasporti di forza, tram, trazione elettrica, impianti di segnali elettrici, turbine a vapore, automobili. Un' automotrice elettrica a 6 assi per la ferrovia urbana e suburbana Blankenese-Ohlsdorf dell' amministrazione delle ferrovie dello Stato Prussiano; con 128 posti. Sistema a corrente alternata monofase di 6,000 Volt. Tensione di filo trolley con 25 periodi, fornita di 3 motori W. E. 51 V. a raffreddamento ad aria, di 115 HP ciascuno. Velocità normale 50 chilometri ora; da regolare con sistema elettrico. Presa di corrente ad archetto per l' alta tensione e a trolley per la bassa tensione. Le Ferrovie di Stato Prussiano hanno commesso 51 di queste vetture per la linea Blankenese-Ohlsdorf.

47 BERLINER MASCHINENBAU-AKTIEN-GESELLSCHAFT VORMALS L. SCHWARTZKOPFF a Berlino N. 4. Fondata 1852. 2,500 operai. Fabbrica nei suoi stabilimenti di Berlino e di Wildau: Locomotive d' ogni grossezza, per ogni larghezza di binario e d' ogni tipo per ferrovie principali, secondarie ed economiche, specialmente locomotive a vapore soprariscaldato. — Macchine a vapore, installazioni di pompe, installazioni per l' estrazione d' acqua, pompe a forza centrifuga a alta pressione, caldaie a vapore, installazioni meccaniche per ponti girevoli e a battenti, nonchè per cateratte. — Dinami, motori elettrici, trasformatori, resistenze per corrente continua, alternata e polifase, dinami a vapore, impianti elettrici completi per illuminazione e trasmissione di forza, apparecchi elettrici per navi. — Macchine da comporre « Linotype » per tipografie di libri e di giornali. — Siluri, mine sottomarine, tubi lanciasiluri, pompe per comprimere l' aria, apparecchi per il carico e il trasporto dei siluri. Esposto: Una locomotiva-tender a vapore riscaldato (Brevetto Schmidt) a 5/5 ruote accoppiate per treni-merci, delle Ferrovie dello Stato Prussiano.

48 A. BORSIG, Berlino-Tegel. Ditta fondata nel 1837. 11,500 operai. 22 primi premi. (Fabbrica di macchine e di locomotive.) Prodotti della fabbrica di macchine: Macchine a vapore, macchine minerarie estrattive, caldaie a vapore, compressori, pompe a vuoto e macchine soffianti con ventili (D. R. P.), ecc. Completi impianti di spolveramento e proprio sistema patentato per la pulitura di vagoni, sale d' aspetto, ecc., macchine a d' ogni sorta pompa, pompe a stantuffo, pompe centrifughe e pompe « Mammut », macchine refrigeranti e frigorifere, macchine e apparati idraulici, torchi fucinatrici, e per chiodi puramente idrauli e di diverse sorta, ecc., ecc., grandi motori a gas, condutture. Prodotti della fabbrica di locomotive: Locomotive per ferrovie principali e secondarie d' ogni specie e per qualsiasi scartamento. Locomotive con ruote a denti per fabbriche, per ammalati, e senza fornello, ecc. Numero delle locomotive fino ad ora fabbricate circa 6,000. Produzione annuale 300—400 locomotive. Miniere e fonderie proprie a Borsigwerk nella Slesia Superiore. Rappresentanze ed uffici tecnici in tutti i paesi. Rappresentante per tutta l' Italia: Ingegnere Giulio Sagramoso, Genova. Esposto: 1.° Una locomotiva compound per treni-merci a 4/5 assi accoppiati per la ferrovia dell' Anatolia (scartamento normale). Forza di trazione 9,000 chilogrammi. Massima velocità: 50 chilometri all' ora; minimo raggio di curvatura: 180 metri; 2.° una locomotiva a gru a vapore senza contrappeso, con 2/3 assi accoppiati (scartamento normale). Massimo peso sollevabile: 3,000 chilogrammi con un braccio di leva di 5 metri; 3.° una locomotiva senza focolare a 2/2 assi accoppiati (scartamento normale). Capacità della caldaia 4.5 metri cubici. Vedi inoltre lo scompartimento per la pubblica igiene. Esposto: Un completo impianto di spolveramento, consistente in un compressore, in una camera d' aria ed in parecchi Apparati, esposti nel posto

della ditta Collet & Engelhard nella sala del lavoro. V. Inserzioni pag. 24.

49 ELSÄSSISCHE MASCHINENBAU-GESELLSCHAFT a Grafenstaden. Una Locomotiva accoppiata 5/6, composita a 4 cilindri per treni-merci. Una Locomotiva-tender accoppiata 3/7, composita, ed a 4 cilindri.

50 HANNOVERSCHE MASCHINEN-BAU-ACTIEN-GESELLSCHAFT VORM. GEORG EGESTORFF, Annover-Linden. Una locomotiva-tender con accoppiamento 3/3 e con sovrariscaldatore a vapore brevettato Pielock, come pure con distributore e disposizione delle valvole a seconda del brevetto Lentz. Una locomotiva con accoppiamento 2/5, a quattro cilindri, per treni celeri con disposizione delle valvole brevettata Lentz.

51 HENSCHEL & SOHN, Cassel, fabbrica di locomotive e macchine (fondata nel 1817). Produzione annuale 600 locomotive. 7,900 locomotive costrutte. 4,000 operai. Locomotive d' ogni genere, grandezza e scartamento. Locomotive senza fuoco ed elettriche. Vetture automotrici per ferrovie. Macchine speciali per spazzare la neve. Presse speciali per la fabbricazione dei dadi (sistema Kettler) lavoranti senza ritagli e perdite di materiale. *Sezione Henrichshütte presso Hattingen (Vestfalia).* 2,500 operai. Alti Forni. Acciaierie. Laminatoi per lamiere. Fabbricazione di ferro pudellato. Fabbrica per tubi. Fonderia di ghisa. Fonderia d' acciaio. Officine per acciaio in forme, e per torchi. Assi montati. Pezzi d' acciaio e fuso fucinato per la costruzione di navi, locomotive e macchine. Botti di ferro. Tubi curvati. Ghisa malleabile. Vagonetti per miniere. 1.° Una locomotive a grande velocità (numero di fabbrica 7601) con accoppiamento 2/4 con surriscaldatore nella camera del fumo (brevetto Schmidt) e tender a 4 assi, destinata alle Strade Ferrate dello Stato Prussiano. 2.° Una locomotiva a grande velocità (numero di fabbrica 7460) con accoppiamente 2/4 con riscaldatore dell' acqua di alimentazione (sistema Trevithick) e tender a 3 assi, destinata alle Strade Ferrate dello Stato Egiziano. 3.° Una locomotiva-tender (numero di fabbrica 7494) con accoppiamento 2 2 per la Ferrovia Verona-Caprino-Garda.

52 MASCHINENBAUANSTALT BRESLAU, G. m. b. H., Breslavia XVII. Fondata 1833, edificata di nuovo nell' anno 1897 fino al 1900. L' estensione dello stabilimento supera 160,000 metri quadrati di terreno. Essa è in possesso della Ditta Breslauer Aktien-Gesellschaft für Eisenbahn-Wagenbau in Breslavia dall' anno 1897. Oggetti che si fanno in questo stabilimento sono: Locomotive a vapore caldissimo, Locomotive a vapore umido, Locomotive senza fuoco, in ogni qualsiasi costruzione o grandezza e larghezza di rotaia. Macchine a vapore, e per miniere. Macchine soffianti. Ventilatori. Tieni-acqua a livello e cava-acqua. Pompe centrifughe ad alta pressione. Motori del sistema di Diesel. Macchine speciali. Apparecchi e corredi completi per fabbriche di zucchero e raffinerie, laminatoi per zinco e per stagno. Lo stabilimento espone: Una locomotiva per treni espressi, accoppiamento 2/4 col sopprariscaldatore dei tubi da fumo del sistema di Schmidt. Peso di servizio: 60,000 chilogrammi, il tender contiene 21.5 metri cubici d' acqua, la massima velocità è di 140 chilometri.

53 SIEMENS-SCHUCKERT WERKE, G. m. b. H., Berlino. Concessionaria dei diritti e brevetti per l' Italia: Società Italiana di Elettricità Siemens-Schuckert, Milano.
Impianti di luce e trasporti di forza elettrica per la terra ferma, come pure impianti di bordo per la marina di guerra e marina mercantile. Ferrovie elettriche, apparecchi, cavi, ecc.
Oggetti esposti: Locomotiva elettrica per velocità sino a 200 chilometri all' ora con diretta azione della corrente a 10,000 Volt; Automatrice delle tramvie elettriche di Como; Motore monofase per la tramvia elettrica Blankenese-Ohlsdorf e per la Ferrovia elettrica di grande traffico Rotterdam-Haag-Scheveningen; Motore a corrente continua per 2,000 Volt. Accessori vari.

54	STETTINER MASCHINENBAU-ACTIEN-GESELLSCHAFT «VULCAN» di Stettino-Bredow. Fondata 1857, circa 7,500 lavoranti. Bastimenti da guerra e mercantili d' ogni specie, locomotive. Oggetti esposti: Una 4/4 locomotiva a	vapore soprascaldato per treno-merci, con soprascaldatore nella camera a fumo sistema Schmidt, con tender, e un modello della caldaia della suddetta locomotiva in $^1/_5$ della grandezza naturale.

Inoltre partecipano:

55	GEBR. HIMMELSBACH, Freiburg i. B. Commercio di legname; Impregnamento del legno; 8 Stabilimenti. Specialità: Traverse di legno, pali telegrafici, pali conduttori per installazione elettriche. Campioni di Materia greggia, traverse e pali impregnati, anche già usati; diverse novità di superstruttura ferroviaria nel proprio padiglione.	Locomotive e veicoli ferroviari, ponti e costruzioni metalliche, caldaie a vapore, macchine a vapore, impianti di pompe, macchine frigorifiche e macchine per la fabbricazione di ghiaccio, macchine dinamo-elettriche, veicoli ed apparecchi elevatori con movimento elettrico. Una *carrozza-automotrice*, a due assi, scartamento normale, con caldaia tubolare, tipo verticale, a vapore surriscaldato (D. R. P. 164672), velocità fino a 70 chilometri all' ora. Un *paio di carrelli*, sistema Langbein (premiati dall' Unione delle Amministrazioni ferroviarie germaniche) pel trasporto di veicoli ferroviari normali sopra linee a scartamento ridotto.
56	MASCHINENFABRIK ESSLINGEN di Esslingen (Virtenberg). Fondata nel 1846. Unita, fin dal 1902, colla Fabbrica di macchine G. Kuhn G. m. b. H. Stoccarda-Berg. Filiale: Costruzioni Meccaniche Saronno. Prodotti principali:	

AEREOSTATICA

Esposizione organizzata dal R. Ministero Prussiano dei Culti, Istruzione Pubblica e Sanità Pubblica.

Gruppo 21.

Materiale di costruzione a scopi aereostatici; palloni comuni, ossigeno ed idrogeno; palloni sonda; palloni armati per grandi altezze; palloni per segnali ed a scopi diversi.

57	KÖNIGLICH PREUSZISCHES AERONAUTISCHES OBSERVATORIUM	presso Lindenberg, Circondario di Beeskow. Apparati ed utensili per esplorazioni scientifiche dell' atmosfera: draghi, argani per cavi di draghi, palloni frenati, palloni di gomma, armamento di navicelle di palloni per ascensioni con nomini a grandi altezze, apparati di registrazione, curve originali, pubblicazioni, album delle altezze isotermiche, fotografie ed illustrazioni dell' Osservatorio, fotografie di palloni, e di nubi.

Gruppo 23.

Palloni completi; aereoplani, ecc.; draghi ed apparati relativi; draghi per ascensioni con persone.

58 KÖNIGLICH PREUSZISCHES AERONAUTISCHES OBSERVATORIUM presso Lindenberg, Circondario di Beeskow. V. gruppo 21.

Gruppo 24.

Istrumenti meteorologici; risultati delle esplorazioni atmosferiche nelle alte regioni; studi dei venti; apparati fotografici per fotografare dai palloni e dai draghi.

KÖNIGLICH PREUSZISCHES AERONAUTISCHES OBSERVATORIUM presso Lindenberg, Circondario di Beeskow. V. gruppo 21. 59

POSTE, TELEGRAFI E TELEFONI

a) Esposizione speciale, promossa dall' Ufficio delle Poste dell' Impero con la cooperazione delle Ditte sottostanti.

(Galleria Ferroviaria [Piazza d' Armi].)

(Gruppi 10, 13, 17, 19, 20, 28.)

Gruppo 10.

Ferrovie, Apparecchi di segnalazione, ecc.

60 GROOS & GRAF, Hohenschönhausen presso Berlino NO. V. gruppo 20.

61 LAND- UND SEEKABELWERKE A.-G., Colonia-Nippes. V. gruppo 20.

62 SIEMENS & HALSKE A.-G., Wernerwerk, Berlino-Nonnendamm. V. gruppo 20.

Gruppo 13.

Trasporti elettrici terrestri. Diverse applicazioni dell' elettricità.

63 SIEMENS & HALSKE A.-G., Wernerwerk, Berlino-Nonnendamm. V. gruppo 20.

Gruppo 17.

Trasporti elettrici terrestri. Generatori. Ferrovie elettriche. Materiale rotabile, ecc.

FELTEN & GUILLEAUME, Lahmeyer-Werke A.-G., Mülheim sul Reno, ecc. V. gruppo 20. 64

MIX & GENEST, A.-G., Telephon- und Telegraphenwerke, Berlino. V. gruppo 20. 65

Gruppo 19.

Disegni e modelli d' uffici ed altri edifici postali, ecc. Materiali pel servizio postale.

ABEL'sche BRIEFMARKEN-AUTOMATEN-VERTRIEBSGESELLSCHAFT m. b. H., Berlino W. 8, Equitablegebäude. Automati per francobolli e cartoline postali. 66

67 S. J. ARNHEIM, Berlino. Filiali in Amburgo e Budapest. Casa fondata nel 1833. Fabbrica di casseforti e di tesorerie. Artefice in serrature di Sua Maestà l'Imperatore Tedesco e Re di Prussia, Fornitore di S. M. l' Imperatore d' Austria, Re d' Ungheria. In possesso della medaglia d' oro governativa prussiana al merito industriale: circa 700 operai ed impiegati. Una porta moderna per tesoro sicura contro gl' incendi e gli scassi, con profilo dentellato, serratura principale Arnheim, senza molle brevettata, nonchè serratura « Triplice », brevettata Arnheim ad orologio. Una cassaforte corazzata moderna a due battenti sicura contro gl' incendi, le cadute e gli scassi. Qualità A N.o 13, con profilo dentellato brevetto Arnheim, serrature principali e di riserva brevettate Arnheim. Una cassaforte corazzata per banche, Qualità A N.o 6, profilo e serrature brevetto Arnheim. Una cassaforte ed armadio da registri per privati N.o 5 con profilo dentellato brevetto Arnheim, con tesoro libero e porta speciale, sicura contro gli incendi all' armadio dei registri, serrature brevettate Arnheim. Un armadio per registri e documenti sicuro contro gli incendi e le cadute, Qualità F N.o 4, con tesoro e porta speciale sicuro contro il fuoco all' armadio dei registri, nonchè serratura brevettata Arnheim senza molle. V. Inserzioni pag. 17.

68 G. FUHRMANN, Berlino SO. 16. Armadi corazzati, Camere corazzate, un armadio corazzato di gran lusso, un armadio a scompartimenti per denaro ed uno per rinchiudere valori, nonchè una cassetta di sicurezza ad incastro per uffici postali.

69 AKTIENGESELLSCHAFT ISSELBURGER HÜTTE, vormals JOHANN NERING, BÖGEL & CIE., Isselburg (Basso Reno). Fonderia di ferro, fabbrica di macchine, Officine di smalto. Cassetta postale, in forma di colonna gotica.

70 MIX & GENEST, A.-G., Telephon- und Telegraphenwerke, Berlino ecc. V. gruppo 20.

71 EDUARD SACHS, Militäreffekten- und Uniformfabrik, Berlino, Breslavia, Colonia, Dresda, Francoforte sul Meno, Amburgo, Magdeburgo, Metz, Strasburgo. 1.o Uniforme di gala per il Segretario di Stato dell' Amministazione delle Poste e dei Telegrafi dell' Impero; 2.o Uniforme di gala per Consiglieri Segreti e Direttori Superiori delle Poste; 3.o Uniforme per Ispettori superiori delle Poste, Direttori delle Poste e dei Telegrafi; 4.o Litewka (giubba) per Assistenti Superiori delle Poste e dei Telegrafi; 5.o Uniforme per Agenti subalterni di ruolo delle Poste e dei Telegrafi: Divisa d' inverno per fattorini capo; 6.o dto. Divisa d' estate e mantelletto per fattorini; 7.o Uniforme per Agenti subalterni fuori ruolo delle Poste e dei Telegrafi: Divisa d' inverno per Postini; 8.o Uniforme per Postiglioni.

72 SIELAFF, Maschinenfabrik, Berlino. La più grande e più poderosa fabbrica speciale di automati d' ogni genere, come: automati per cioccolatine, dolci, ecc., bilancie automatiche per persone, ristoranti automatici completi [Brevetto Sielaff]. (Montati oltre 100 ristoranti.) *Divisione speciale:* automati per francobolli e cartoline postali, biglietti d' accesso alla stazione e ferroviari. Medaglia d' Oro, Esposizione Universale di Brusselles 1897. Smercio annuo: per circa 1 milione di Marchi (Lire: 1,250,000). Il riparto per la costruzione degli automati fu fondato nel 1887. *Oggetti esposti:* 4 automati originali delle Imperiali Poste Tedesche per francobolli e cartoline postali, con controllo di precisione per le monete, cioè 3 automati per vendita di francobolli (da 10, 5 e 2 Pfennig), 1 automata doppio per cartoline da 5 e 2 Pfennig. Modello di un automata elettrico per francobolli. 1 automata semplice per cartoline postali. Diversi modelli di controllori automatici delle monete.

73 « TRESOR », Fabrik für Geldschrankbau und Metallindustrie, Inhaber: VEREINIGTE GELDSCHRANKFABRIKEN A.-G., *Stoccarda* e *Berlino* NO. 55. 1 Armadio a serratura con 27 scompartimenti; 15 Serrature per furgoni e casseforti. V. Inserzioni pag. 10.

Gruppo 20.

Linee ed apparati telegrafici e telefonici, ecc.

74 CARL BEERMANN, Berlino SO. 33. Macchine Agrarie, Materiale per le Poste ed i Telegrafi, Veicoli. Macchina trinciaforaggi; carro misuratore di cavi; Corsoio per cavi; 2 Raccordi per cavi; Rullo a mano; Rullo di Sostegno; Albero con viti di pressione e anelli di regolarizzazione; Accoppiamenti per calcatoi; Capsula di scoppiamento; 2 Calcatoi; Morsa da cavi; Giunto terminale d' un cavo; Manicotto di saldatura di ghisa; Manicotto ad angolo di ghisa; 4 cassette postali; Cavalletto per telegrammi.

75 BRESLAUER ACTIEN-GESELLSCHAFT FÜR EISENBAHN-WAGENBAU, Breslavia III. Un carro di trasporto per cavi.

76 DEUTSCHE KABELWERKE, Aktiengesellschaft, Berlino-Rummelsburg. 500 tra operai ed impiegati. Articoli principali: cavi e fili telefonici, telegrafici; cavi e fili per forti correnti per qualsiasi tensione, posa di reti complete. Principale fornitrice delle Imperiali Poste Tedesche. V. Inserzioni pag. 5.

77 DEUTSCHE TELEPHONWERKE, G. m. b. H., Berlino SO. Fondata nel 1887 (R. Stock & Co.), *La più antica Ditta di Germania per la costruzione di stazioni telefoniche complete.* Impiantò o ingrandì negli ultimi dieci anni 121 *uffici telefonici* in Germania e all' Estero. Attualmente incaricata dall' Ufficio delle Poste dell' Impero di fabbricare il *più grande ufficio telefonico* in Amburgo per 80,000 soci. Uffici tecnici a Berlino, Düsseldorf, Mannheim, Amburgo. Numero degli operai e impiegati oggidì 1,500. *Ultima onorificenza*: all' esposizione internazionale di Liegi 1905 «*Grand Prix*». Telefoni d' ogni sorta per reti private e dello stato. Commutatori centrali con segnale a lampada incandescente. Commutatori multipli per batterie centrali di chiamata e di communicazione, per piccole reti come pure per grandi centrali nelle città, sistema Avén; impianti per fornire la corrente per telefoni; telefoni per le ferrovie, per l' esercito, apparati impermeabili per impianti di segnalazione nelle miniere e gallerie sotterranee, tunnel, bastimenti, ecc. Apparecchi di comando D. R. P. Mod. 1906; Sirene elettriche (D. R. P.) Telegrafi Hughes con motore e movimento a contrappeso combinati, telegrafi fonici, apparecchi a timbro pel tempo, accenditore di mine; apparecchi per telegrafo e telefono di casa; cavi per telefoni, strumenti misuratori a diversi scopi per la tecnica delle correnti a bassa tensione; trapani a spirale e lavori di precisione al tornio, come parti di proiettili, ecc. Telefoni eseguiti con lusso.

78 GESELLSCHAFT FÜR DRAHTLOSE TELEGRAPHIE m. b. H., Berlino SW. 68. Sistema «Telefunken». Il sistema «Telefunken» è la unione del sistema Slaby-Arco con quello Braun-Siemens. La Società assume l' impianto di stazioni di sicuro funzionamento per qualsiasi distanza. A tutt' oggi ha già costruito circa 500 stazioni in tutti i paesi del mondo. Il sistema della Società è brevettato in tutti i paesi civili. Essa si è fatta una specialità delle stazioni portatili e carrozzabili a scopi militari. V. Inserzioni pag. 11.

79 FELTEN & GUILLEAUME-LAHMEYERWERKE A.-G., Mülheim s. R. e Francoforte s. M. Rappresentanti: Società Italiana Lahmeyer di Elettricità, Milano. Circa 10,000 tra operai ed impiegati. Sezione Carlswerk a Mülheim s. R., cavi d' ogni sorta per correnti a forte e debole intensità, giunture elettriche, conduttori di bronzo, rame, ferro e acciaio. Corde metalliche, ogni specie d' articoli di gomma a scopi tecnici. Telefoni. Apparati per correnti elettriche a debole intensità. Sezione per «Costruzioni Dinamiche» a Francoforte s. M.: Impianti per illuminazione elettrica e pel trasporto d' energia elettrica, ferrovie elettriche, officine elettriche per dinamo, motori, trasformatori. Impianti elettrici per miniere ed opifici.

La Sezione «Carlswerk» espone, sezioni di cavi per correnti ad alta e bassa intensità, cavi sottomarini telegrafici, diverse piramidi formata ognuna di diverse specie di corde metalliche, conduttori sottili per correnti a forte e debole intensità, fornitura per posa di cavi per correnti a grande intensità, fornitura analoga per cavi a bassa intensità, articoli di gomma e di rame, sezioni dei cavi del tunnel del Sempione e del Gottardo, apparecchi per correnti a debole intensità. La «Sezione per Costruzioni Dinamiche» espone: una dinamo a corrente continua per l'accoppiamento diretto per illuminazione, motori centralizzatori per accoppiamento colle più diverse macchine a marcia lenta. Piccoli motori, completi impianti dinamici a gas per caricare accumulatori a scopi postali, forniture elettriche per furgoni postali, apparecchi e materiale elettrico, apparecchi a ozono, ecc.

80 GROOS & GRAF, Werke für Schwachstromtechnik, Feinmechanik und Präzisionsmaschinenbau, Hohenschönhausen presso Berlino NO., Bahnhofstr. 3.

81 HEDDERNHEIMER KUPFERWERK VORM. F. A. HESSE SÖHNE, Francoforte sul Meno. 2 rotoli filo di rame duro in grandi lunghezze per ferrovie elettriche (filo trolley). Fili di bronzo per condutture telefoniche e telegrafiche in varie specie: cavi di rame, nudi e stagnati. Nastri di rame e di ottone. Nastri di rame per proiettili. Tubi di rame e di ottone senza saldatura. Chiodetti di rame, ottone e nickel. Una collezione campionaria di rame conico e di lamine, di rotelle per monete di rame e di bronzo; inoltre prove di rotture e di strutture di rame.

82 KABELWERK RHEYDT AKTIENGESELLSCHAFT. Fabbrica di cavi e di conduttori isolati d'ogni specie. Campioni di cavi telegrafici e telefonici, guarniture per cavi telegrafici e telefonici.

83 KEISER & SCHMIDT, Berlino N. Stabilimento per la fabbricazione di telegrafie fabbrica speciale per misuratori elettrici. Fondato nel 1858. Stazioni telefoniche.

84 LAND- UND SEEKABELWERKE AKTIENGESELLSCHAFT CÖLN-NIPPES. Fabbricazione di cavi telefonici e telegrafici, nonchè di cavi ad alta tensione, terrestri, per fiumi, e per miniere; di fili isolati e nudi. Treccie d'ogni sorta. Apparecchi di sicurezza per cavi elettrici contro tensioni troppo alte. Contratori elettrici. Massime onorificenze. Medaglia d'Oro San Luigi 1904. Primo Premio Liegi 1905. Campioni di cavi e fili isolati. Casse di cavi e casse di manicotti, casse terminali per cavi ad alta tensione e per cavi telefonici. Strumenti misuratori dell'elettricità, cercatori di tensione. Apparecchi di sicurezza per le condutture elettriche contro la sovratensione e le scariche atmosferiche.

85 C. LORENZ, Berlino, insieme alla Ditta C. F. LEWERT. Fabbrica di telefoni, telegrafi e di segnalazioni ferroviarie. Officina di segnalatori per ferrovie. Apparati telefonici, telegrafici. Impianti di segnalazioni ferroviarie e d'incendio.

86 AKTIENGESELLSCHAFT MIX & GENEST, Telephon- und Telegraphenwerke, Berlino, Amburgo, Colonia, Londra, Vienna, Amsterdam, Parigi, Brusselles, Madrid, Pietroburgo, Mosca, Varsavia, Torino, Napoli, Milano, Roma, Padova. Fondata nel 1879. Capitale 5,000,000 Marchi. 2,400 tra impiegati e operai. Premiata in numerose esposizioni con le massime onorificenze e medaglie. Articoli principali: Apparati telefonici per grandi e piccole distanze, ferrovie, miniere, esercito e marina; apparati telegrafici d'ogni specie. Apparati di controllo per custodi e guardiani notturni, indicatori idrometrici a grandi distanze, indicatori d'incendi, apparati d'allarme d'ogni genere, impianti di poste pneumatiche. Parafulmini e materiali da parafulmini. Ogni genere d'articoli per installazioni elettriche a grande potenzialità; contatori elettrici per ogni potenzialità e tensione.

87 NORDDEUTSCHE SEEKABELWERKE, Aktiengesellschaft, Nordenham s. W. Fabbricazione di cavi sottomarini, posa e manutenzione con navi proprie. Lavorazione della guttaperca.

88 ERNST PABST, Cöpenick-Berlino. Fabbrica di apparati e macchine elettriche, di apparati telefonici, segnali d'allarme e telegrafi per miniere.

89 FERDINAND SCHUCHHARDT, Berlino SO. 16. Fondato 1886. Ca. 400 operai. Fornitore della Posta tedesca dell'Impero. Specialità: Apparati telegrafici e telefonici. Esposti nel Padiglione: Commulatori multipli per batterie centrali «sistema Schuchhardt»; Tavole di intercalazione; Cambiatori di saliscendi; Tavole multipliche; Casse telefoniche; Telefono portabile; Telefoni automatici; Cornette telefoniche di diversi modelli; Invertitore di poli; Galvanoscopi; Relais polare in forma di corno; Reostati con manubrio conduttore; Resistenze di ritardazione; Commutatori per stazioni intermediarie; Dischi di segnalazione; Apparati di sicurezze esatti; Parafulmini a lastre; Intercalatori a celle per impianti d'accumulazione; Percussori. Sveglia per correnti continue ed alternate; Induttori ad alta e bassa tensione per incollare le zone; Portagomma e preparazioni da aderire per apparati Hughes e Morse; Contatori di Volta e di Ampère, ecc., ecc.

90 SIEMENS & HALSKE, A.-G., Wernerwerk, Berlino-Nonnendamm. Nella Galleria Ferroviaria son esposti in esercizio: una centrale telefonica completa; apparecchi per telefonia a gran distanza (Sistema Pupin); Laboratorio di misurazioni elettriche; impianti completi «Röntgen»; centrale municipale a correnti deboli (Avvisatori d'incendio, orologi elettrici; telefoni ed avvisatori a distanza di livelli d'acqua); apparecchi per telegrafia, telefonia e segnalazione ferroviaria; apparecchi di comando per la marina e per miniere; contatori d'acqua e impianti per produzione d'acqua potatale e purificazione con l'Ozono. Nel riparto germanico dei trasporti marittimi, la torre di comando è provvista di apparecchi di segnalazione e di una bussola per trasmissione a distanza, della Ditta Siemens & Halske A.-G. L'impianto di avvisatori d'incendio sul terreno dell'esposizione è pure eseguito dalla Ditta Siemens & Halske A.-G.

91 SÜDDEUTSCHE KABELWERKE, A. G., Mannheim. Fabbriche di conduttori elettrici isolati e cavi d'ogni genere per *ogni* uso elettrotecnico. Campioni di conduttori telegrafici e telefonici e cavi elettrici per telegrafo e telefono di diverso modello; campioni di chiusure e manicotti di distribuzione e di congiunzione per cavi di piombo telegrafici e telefonici.

92 E. ZWIETUSCH & CO., Telephon Apparat Fabrik, Berlino-Charlottenburg, Salzufer 7. Fondata nel 1887. 730 operai. *Fabbricati principali*: Commutatori multipli per gli uffici intermedi per le comunicazioni telefoniche a grandi distanze. Telefoni d'ogni specie per reti telefoniche pubbliche e private, nonchè per autorità ferroviarie e militari. Contatori telefonici elettrici. Automati telefonici. Conduttori da camera, cordoni con conduttore e conduttori con rivestimento di filo. *Oggetti esposti:* Un sostegno a scansia per commutatore multiplo per 25,000 comunicazioni; una stazione telefonica automatica per il sistema a batteria centrale; diversi telefoni tanto a muro che da tavolino per sistema a batteria centrale, induttori e segnalatori da batteria; apparati telefonici trasportabili a scopi militari; Pezzi per commutatori multipli; cavi da camera; cordoni con conduttore; conduttori rivestiti di smalto e di seta.

V. Inserzioni pag. 15.

Gruppo 28.

Estinzione d'incendi, ecc.

93 MIX & GENEST, A.-G., Fabbrica di apparati telefonici e telegrafici, Berlino. V. gruppo 20.

94 SIEMENS & HALSKE, A.-G., Wernerwerk, Berlino - Nonnendamm. V. gruppo 20.

b) Museo delle Poste dell'Impero a Berlino.

Una mostra retrospettiva dello sviluppo storico delle Poste e dei Telegrafi (oggetti originali, modelli e disegni).

(Padiglione nella Galleria per l'Esposizione retrospettiva dei trasporti [Parco].)

(Gruppi 19, 20, ecc.)

ESERCIZIO DI TRASPORTI MARITTIMI E FLUVIALI

a) Esposizione speciale, promossa dall'Ufficio Imperiale della Marina a Berlino.

Gruppo 29.

Costruzioni navali; armamento, allestimento, vele e cordami; provvigioni.

95 AKTIENGESELLSCHAFT DER DILLINGER HÜTTENWERKE, Dillingen sulla Saar (Prussia Renana). 1 Torre di comando, 1 Tubo ondulato (sistema Stroomann), 1 Tubo ondulato (sistema Fox), 2 Lamiere di corazzatura per coperte, 1 Plastra di corazzatura di 150 millimetri esperimentata al tiro, 1 Tubo di 12 metri per alte pressioni, 1 Caldaia a spirale per alte pressioni, 1 Tubo d'espansione per alte pressioni, 1 Separatore d'acqua, 1 Pezzo a T, 1 Raschia, 1 Tubo biforcato. V. Inserzioni pag. 21.

96 ACTIEN-GESELLSCHAFT «WESER», Brema, Cantiere e costruzione di macchine. 2 modelli di nave, disegni relativi a costruzioni navali.

BLOHM & VOSS, Amburgo, Cantiere navale e costruzione di macchine. Modello dell'incrociatore di prima classe «*Yorck*» e della nave Marina Imperiale «*Moltke*», 2 S. S. 97

KAISERL. WERFT DANZIG. Alloggi ed alcune macchine ausiliarie per un incrociatore piccolo. 98

BERGMANN-ELEKTRICITÄTS-WERKE, Aktiengesellschaft (Riparto J), Fabrik für Isolierleitungsrohre und Spezialinstallationsartikel für elektrische Anlagen, Berlino N., Hennigsdorfer Straße 33—35. Tubi isolanti con rivestimento d'ottone, con rivestimento di ferro piombato, con corazza d'acciaio e rivestimento di ferro, Interruttori e commutatori, interruttori impermeabili, portalampade Edison e portalampade Swan, portalampade impermeabili, valvole e fusibili, interruttori a leva, quadri di distribuzione, cassette di protezione infran- 99

gibili, nonchè tutto il materiale per installazioni d' impianti elettrici su bastimenti.

100 DAIMLER-MOTOREN-GESELLSCHAFT, Untertürkheim presso Stoccarda. Motori per battelli.

101 FRIED. KRUPP AKTIENGESELLSCHAFT, Germaniawerft, Kiel-Gaarden. Modello del cantiere a Kiel, Modello del vascello «Wörth», del vascello «Kaiser Wilhelm der Große», del vascello «Zähringen», del vascello «Braunschweig», tutti di S. M., Modello d' una torpediniera G 108—113, Modello d' una torpediniera G 132—136, Modello d' un sottomarino, Modello di una caldaia, sistema «Schulz-Thornycroft».

102 Dr. GRAF & COMP.
Kgl. Rumän. Hoflieferanten, Berlino-Schöneberg, Hauptstraße 25, Vienna VI/I, Kopernikusgasse 10.
Colori squamosi (preservativo sicuro contro la ruggine, colori durevoli).
Lacche e vernici lucide del D.r Graf,
Grasso preservativo contro la ruggine del D.r Graf,
Smalti lucendi in tutte le sfumature del D.r Graf (il migliore surrogato per i colori a smalto).

103 GUTEHOFFNUNGSHÜTTE, Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb, Oberhausen 2 (Prussia Renana). Fondata nel 1808. Numero degli operai ed impiegati: 22,000. Potenza delle macchine: 100,000 HP. Produzione annuale di 3,500,000 tonnellate carbone, 500,000 tonnellate ghisa, 450,000 tonnellate acciaio. *Miniere di carbone e metalli.* Le *Officine di Oberhausen* comprendono i seguenti riparti: Alti Forni, Laminatoi. Prodotti principali: Ghisa-Thomas, Hematite, Ghisa per fonderia, Ferro-Acciaio, Ferro-Spiegel, Ferro al Manganese. — Ferro normale e omogeneo, blocchi greggi e sbozzati al laminatoio, Materiale per l' armamento ferroviariario e di navi. Lavori di ogni genere sagomati, compressi, flangiati e saldati. Le *Officine di Sterkrade* comprendono i seguenti riparti: Officina per la costruzione delle macchine, Fonderia di ghisa e d' acciaio, Officina per la fabbricazione delle caldaie Fucine, Officine-Presse, Officina per costruzioni di ponti, di catene. Prodotti principali: impianti completi per Miniere, alti forni, Acciaierie, Laminatoi e per Officine Elettriche Generatrici come pure di pezzi di macchine greggi o lavorati a pulimento, inoltre costruzioni metalliche di ogni genere come ponti, vasche fisse e mobili (docks e câles flottantes), tettoie, ossature metalliche di ogni genere per miniere ecc. Porto proprio in *Walsum* (Basso Reno). — Oggetti esposti. Modello della «Câle Flottante» costruita nel 1904/5 pel porto di *Tsingtau* (Governo Tedesco Imperiale). Portata 16,000 tonnellate, Dimensioni: 125 metri di lunghezza, 39 metri di larghezza, altezza totale: 18.9 metri. Costruzione: La câle flottante è costituita di 5 pontoni con 2 casse laterali sovrappostevi. Peso complessivo: ca. 8,000 tonnellate. La «câle flottante» può servire per la riparazione di bastimenti di guerra e di commercio fino a 10 metri di pescamento. Tempo d' elevazione 2 ore. Movimento delle macchine elettrico (dieci pompe centrifugali). Tempo di costruzione 1904/5. Nel modello di cantiere si trova la «*Victoria Louise*» Modello d' un veliero a 5 alberi costruito nei cantieri della Ditta: «*Rickmers* Reismühlen, Rhederei e Schiffbau A.-G.», *Bremerhaven*, con materiale fornito dall «*Gutehoffnungshütte*». Alberi per 2 vapori del «*Norddeutscher Lloyd*» attualmente in costruzione nei cantieri di «*F. Schichau, Elbing*». 2 Alberi a gomito di 375 millimetri di diametro, per una corsa di 675 millimetri, lunghezze 2,000 millimetri e 2,760 millimetri. Peso corrispondente: 3,400 e 4,000 chilogrammi Albero reggispinta di 365 millimetri di diametro, lunghezza: 4,100 millimetri, peso: 4,400 chilogrammi. Albero a gomito di 400 millimetri, di diametro, per una corsa di 700 millimetri, lunghezza: 6,160 millimetri, peso: 17,200 chilogrammi. Albero intermedio di 390 millimetri, di diametro, lunghezza: 7,710 millimetri, peso: 8,000 chilogrammi. Albero porta elice con manicotto ed accoppia-

mento, di 490 millimetri di diametro, lunghezza: 13,880 millimetri, peso: 19,600 chilogrammi. Lamiera di 14 metri di lunghezza, 2.9 metri di larghezza e 23 millimetri di spessore, peso: 7,500 chilogrammi. Disco di 4,000 millimetri di diametro e di 25 millimetri di spessore, Peso 2,500 chilogrammi. Fondo di caldaia per marina di 3,500 millimetri di diametro e di 22 millimetri di spessore. Peso 1,800 chilogrammi, inoltre: fondo anteriore, fondi di caldaia imbottiti, ecc. Diversi profilati e sagomati a fungo per bastimenti (altezza rispettiva: 300 e 240 millimetri, lunghezza: 14.5 metri). Profili di ferri laminati per navi. Prove alla piegatura, alla trazione ed alla corrosione. Dritto di poppa d'acciaio fuso del peso di ca. 11 tonnellate pel bastimento N.° 152 della Ditta: «*Rickmers* Reismühlen, Bremerhaven». Timone appartenente alla poppa qui sopra accennata di ferro omogeneo fucinato del peso di ca. 8 tonnellate. Ancora per la *Marina Imperiale Tedesca*. Peso: 6 tonnellate. Catena dell'ancora ad anelli armati di 60 millimetri. Blocchi d'acciaio tagliati per pezzi da fucina, compressi al sistema Beikirch, peso complessivo del blocco: 16 tonnellate. Fotografie e disegni di costruzioni eseguiti; vedute degli stabilimenti della «*Gutehoffnungshütte*».

104 HAMBURG-AMERIKA-LINIE (A.-G.). Fondata nel 1847. Capitale 100,000,000 Marchi. 55 Linee regolari. 341 piroscafi con 800,000 tonnellate di stazza lorda.

105 HANIEL & LUEG, Düsseldorf, Fabbrica di macchine, officina per ferro e acciaio. 2,000 operai. *Prodotti principali:* Macchinario per Impianti di miniere, officine Siderurgiche e Laminatoi. Fucine idrauliche a vapore Presse, ecc. Impianti idraulici da ribadire. Grandi motori a gas. Pompe. Impianti di prosciugamento. Macchine per piroscafi. Grandi Centrifughe per Cantieri, ecc. Imprese di scavo di pozzi di miniere secondo il metodo di congelazione, il metodo col trapano e il metodo con presse idrauliche.
Diritto di poppa per una nave in acciaio di fusione. Asse di spinta per un piroscafo transatlantico. Mezzi masselli dimostranti il vantaggio della densificazione secondo il metodo Haniel & Lueg. Modello di una pressa da fucinare di 4,000 tonnellate, brevetto Haniel & Lueg. 7 Modelli di Diritti di poppa in acciaio di fusione pesano fino a 105,000 chilogrammi di peso. Fotografie. Disegni.

KAISERL. INSPEKTION DES TORPEDOWESENS, Kiel. Modelli delle torpediniere S 75—81 e S 102—107, Modelli tronchi delle torpediniere S 82—87 e S 120—124. 106

KAISERL. WERFT KIEL. Modelli, fotografie, impianti diversi a bordo delle navi da guerra tedesche, macchina con caldaia tubolare per barcaccia a vapore, modello d'un bacino di carenaggio a secco. 107

METALLSCHLAUCH-FABRIK PFORZHEIM vorm. Hch. Witzenmann, Gesellschaft mit beschränkter Haftung. Tubulature metalliche a scopi tecnici, pel vapore, olio, ad alta pressione, ecc. Compensatori per tubi metallici. 108

NORDDEUTSCHER LLOYD, Brema, Compagnia di navigazione a vapore. Modello della calata di Hoboken (Nuova York), Modello del piroscafo transoceanico celere «Kaiser Wilhelm II.» e «Kaiser Wilhelm der Große», disegno della spaccata longitudinale del piroscafo transoceanico celere «Kaiser Wilhelm II.», grande quadro rappresentante un piroscafo, un globo, ecc. 109
V. Inserzioni pag. 15.

REICHS-MARINE-AMT. Modelle di bastimenti. Bastimenti di S. M.: Mecklenburg, Deutschland, Friedrich Carl, Arcona, Lübeck, Königsberg, Eber. 110

H. R. RUDNICK, Lichtenberg-Berlino. Strumenti per nuotare e di salvataggio. 111

F. SCHICHAU, Elbing e Danzica. Costruzioni di macchine e cantiere navale, 112

fabbrica di locomotive, fonderia di ferro ed acciaio, costruisce piroscafi per passeggeri e merci, corazzate, incrociatori, torpediniere, cavafanghi d'ogni dimensione. La fonderia dell' acciaio fornisce ogni genere di pezzi fusi per la costruzione di navi, macchine e dinamo. La fabbrica delle locomotive ne ha costruite sin al giorno d'oggi 1,500. Operai: 7,000. Modelli e fotografie di parecchie delle navi da guerra e mercantili, torpediniere e cavafanghi costruiti dalla Ditta.

113 SCHÄFFER & BUDENBERG, G. m. b. H., Magdeburgo-Buckau, Fabbrica di Macchine e Armature per Caldaie a vapore. Casa fondata nel 1850. Numero degli operai occupati nelle officine Magdeburgo-Buckau ed succursali all' estero: circa 3,400. Succursali in: Milano, Amburgo, Aussig, Zurigo, Parigi, Lilla, Liegi, Stoccolma, Manchester, Londra, Glasgow, Nuova York, Chicago, Depositi Generali: Berlino, Vienna, Praga, S. Pietroburgo. Specialità: Manometri ed Indicatori del vacuo. Produzione annuale circa 200,000 pezzi. Rubinetti a Maschio e Rubinetti a Valvola di qualsiasi esecuzione. Valvole con guarnizione di nickelio, Brevetto Germanico N.o90787, per vapore soprariscaldato. Valvole di sicurezza e Valvole di riduzione. Apparecchi scaricatori automatici dell' acqua di condensazione. Regolatori, Indicatori per il rilievo di diagrammi. Contatori di giri e movimenti rettilinei. Iniettori-Originali-Restarting, venduti circa numeri 180,000. Pulsometri, Lubrificatori di recentissima costruzione. Pompe d' ogni genere. Pompe a vapore senza volante, brevetto W. Voit. Termometri, ecc. I nostri prodotti furono premiati a circa 50 Esposizioni con le più alte distinzioni.

114 SIEMENS-SCHUCKERT WERKE, G. m. b. H., Berlino. Concessionaria dei diritti e brevetti per l' Italia: Società Italiana di Elettricità Siemens-Schuckert, Milano.
Impianti di luce e trasporti di forza a terra, come pure impianti di bordo per la marina da guerra e marina mercantile. Ferrovie elettriche. Costruzione di macchine elettriche, apparecchi cavi, ecc.
Oggetti esposti: Riflettori, apparecchi di segnalazioni notturne, materiale di installazione a bordo delle navi, impianti completi di luce e forza, arganelli da collocarsi a bordo delle navi per sollevamento carboni e munizioni.

115 LUDW. SUDICATIS & CO., Berlino O. 112, Alt-Boxhagen 12/14. Proprietari: Franz Fieseler, R. giudice di commercio, membro della Camera di Commercio, cavaliere della Corona d' Italia, ecc., e Georg Arendt. Fabbrica di viti metalliche, torni e laminatoi di profilazione, Forniture in massa di viti e parti di viti metalliche, in base a disegni o modelli, per ogni scopo industriale. Più di 600 operai. Onorificenze: Menzione onorevole, Esposizione Internazionale di velocipedi ed automobili, Berlino, 1897. Medaglia d' Oro: Esposizione di Lipsia 1901, Medaglia d' Oro: Esposizione Mondiale di Liegi 1905. Esposti: Profili di viti e pezzi di viti d' ogni forma.

116 STETTINER MASCHINENBAU-ACTIEN-GESELLSCHAFT «VULCAN», Stettino-Bredow; fondata 1857; circa 6,500 operai; navi da guerra, navi commerciali d' ogni genere, locomotive. Esposti: Modello della fregata corazzata «Preußen»; modello della corazzata di linea «Preußen»; 8 fotografie: veduta totale degli scali di costruzione del «Vulcan»; carena doppia del piroscafo celere «Kaiser Wilhelm II.»; piroscafo celere «Kaiser Wilhelm II.« prima del varo; varo del piroscafo celere «Kaiser Wilhelm II.»; varo della cannoniera tedesca «Eber»; varo del piccolo incrociatore tedesco «Lübeck»; varo della corazzata di linea tedesca «Preußen»; varo del incrociatore corazzato giapponese «Yakumo».

117 KAISERLICHE WERFT WILHELMSHAVEN. Modello di uno scalo di costruzione con gru. Speciali induzioni a scorrimento. Scale di bordo di nuovissima costruzione. Porte impenetrabili all' acqua. Ventilatore a macchina per la stiva delle caldaie. Ruota girante

con alette per ventilatore. Pompe d' acqua potabile e da lavare. Fotografie di docks, ecc.

118 H. WINDLER, Königlicher Hoflieferant, Berlino N. 24, Friedrichstraße 133a. Fabbricante di Strumenti Chirurgici e di mobili speciali per ammalati. Fondata nell' anno 1819. 1879 premiata con Medaglia d' oro del Regno di Prussia per benemerenze industriali. Una posta d' astucci chirurgici secondo il modello d' ordinanza della Marina Imperiale Tedesca.

Gruppo 30.

Materiale per la Marina da Guerra; la navigazione fluviale in tempo di guerra.

119 AKTIENGESELLSCHAFT DER DILLINGER HÜTTENWERKE, Dillingen sulla Saar (Prussia Renana). V. gruppo 29.

120 FRIED. KRUPP A. G.

a) Gußstahlfabrik, Essen (Ruhr).

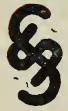
Cannone semiautomatico L/55 con affusto a pernio centrale, di 5.2 centimetri, cannone semiautomatico da sbarco di 5.7 centimetri, L/18, con affusto a rinculo tubolare smontabile, avantreni da sbarco, 8.8 centimetri C. A. L/35, con affusto navale a pernio centrale, 15 centimetri C. A. L/40, con affusto navale a pernio centrale, 17 centimetri C. A. L/40, con affusto navale a pernio centrale, 21 centimetri C. A. L/40, con affusto navale a pernio centrale, 2—28 centimetri C. A. L/40, con affusti su piattaforma doppia girante, sollevatore (Klinkenaufzug) per 17 centimetri C. A., con affusto navale a pernio centrale, collezione di proiettili, collezione di fodrette, diverse sorte di polvere, collezione di fulminanti, piastra compound, N.o 85, piastra d' acciaio nickelato N.o 147. Piastra d' acciaio al nickel indurita da una sola parte, N.o 432, pompa triplice elettrica, trasformatore per 150 HP di corrente multipla in corrente costante.

b) Germaniawerft, Kiel. Modello del cantiere in Kiel, modello delle navi della Marina Imperiale «Braunschweig», «Zähringen», «Kaiser Wilhelm der Große» e «Wörth», modello d' un battello sottomarino, modello d' una torpediniera G. 108—113, modello d' una torpediniera G. 132—137.

c) Grusonwerk, Magdeburg.

Ascensore idraulico a vapore per 65,000 chilogrammi di portata.

ERNST PABST, Cöpenick-Berlino. Fabbrica d' apparati e macchine elettriche. Laboratorio speciale per apparati di segnalamento e di comando per bastimenti. Fornitore della Marina Imperiale Tedesca. 121



SIEMENS-SCHUCKERT WERKE, G. m. b. H., Berlino. V. gruppo 29. 122

SIEMENS & HALSKE, Wernerwerk, Berlino-Nonnendamm. Esposizione: Riparto segnali di marina: La torre di comando esposta è armata con telegrafo di macchine elettriche, telegrafi di pilotaggio con indicatore di posizione del timone, telefono di macchina e indicatore di velocità. Gli apparecchi corrispondenti si trovano nel dipartimento dell' equipaggio. La mensa degli ufficiali come pure la stanza del comandante sono fornite di telefono e campanello di mensa. Bussola per trasmissione elettrica a gran distanza. 123

Gruppo 31.

Navigazione, oceanografia; salvataggio; compagnie di navigazione, legislazione marittima, statistiche marittime, bibliografia, scuole ed istituti navali.

ANSCHÜTZ & CO., München-Kiel. 1.o Giroscopo, 2.o Bussola fluida elettromagnetica, 3.o Bussola secca senza perno. 124

125 NEUFELDT & KUHNKE, Kiel. Fabbrica degli apparecchi elettrotecnici, Fabbrica speciale di apparecchi per la Marina. Esposto: Trasmettimento della bussola per mezzo d' un meccanismo telegrafico situato al timone.

126 REICHS-MARINE-AMT. Bussole nautiche, strumenti astronomici e di misurazione, apparati da disegno, osservazioni e pubblicazioni scientifiche.

Gruppo 33.

Porti, arsenali, cantieri; vie acquee; impianti artificiali per la navigazione interna; navigazione e naviglio fluviale.

127 DUISBURGER MASCHINENBAU-AKTIEN-GESELLSCHAFT, vormals Bechem & Keetman, Duisburg sul Reno, fondata nel 1862. Riparto di Duisburg, Prodotti: Motrici per laminatoi, laminatoi per masselli, travetti, corazze, lamiere, larghipiatti, tubi, cerchioni, filo. Macchine per rifinimento di corazze e lamiere. Cesoie, seghe, macchine da spianare e da curvare, per motrici elettriche e a vapore. Strettoi per fucinare, compressori, pompe. Fabbrica di catene, Fonderia. Riparto di Hochfeld, Prodotti: Scalo d' alaggio, apparecchi d' ogni specie per sollevare pesi per cantieri navali, porti e miniere. Grue galleggianti, perforatrici di pietre, ancore, pezzi fucinati. Numero degli operai e degli impiegati complessivamente 1,160. Ultime distinzioni: Medaglia d' oro dello Stato e medaglia d' oro all' Esposizione dell' Industria, Mestieri e Belle Arti a Düsseldorf nel 1902. Modelli: Scalo d' alaggio, 2 grue giranti per cantiere navale di diverso sistema, ciascuna di 150 tonnellate di portata. Grue galleggiante a piattaforma girante della portata di 30 tonnellate. Grue galleggiante a tenaglia di 100 tonnellate di portata. Grue galleggiante di 150 tonnellate di portata. Grue a cavalletto girante per porti della portata di 2 tonnellate. Grue per il carico del ferro in sbarre della portata di 3.5 tonnellate. Fotografie. V. Galleria del Lavoro, pag. 160.

FRIED. KRUPP AKTIENGESELLSCHAFT, Germaniawerft, Kiel-Gaarden. V. gruppo 29. 128

GEORG LEUE, Ingenieur, BerlinoW.15. Apparecchio da trasporto Leue per prendere in alto mare da bastimenti in piena corsa pesi di ogni sorta oppure per caricare rispettivamente scaricare bastimenti all' ancora fuori della risacca. Modello di una corazzata americana con triplo suolo e di un bastimento da carbone che prendono carboni in piena corsa. L' apparecchio trasporta circa 60 tonnellate di carbone all' ora. Due fotografie, che rappresentano la presa di carbone del « Prinz Heinrich » di S. M., al sud delle isole danesi, il 22.° febbraio 1906, con una velocità di 11 nodi l' ora. 129

GUTEHOFFNUNGSHÜTTE, Oberhausen. V. gruppo 29. 130

KAISERL. WERFT KIEL. V. gruppo 29. 131

KAISERLICHE WERFT WILHELMSHAVEN. V. gruppo 29. 132

NORDDEUTSCHER LLOYD, Brema, Compagnia di navigazione a vapore. V. gruppo 29. 133

F. SCHICHAU, Elbing e Danzica. V. gruppo 29. 134

VEREINIGTE MASCHINENFABRIK AUGSBURG UND MASCHINENBAU-GESELLSCHAFT NÜRNBERG, A.-G., Officine in Augsburgo, Norimberga, Gustavsburg. Prodotti principali: Motori, elevatori, ascensori per carichi, veicoli, ponti, costruzioni di ferro, macchine da stampare. Esposti: Fotografie di grue e ponti di ferro. V. Esposizione speciale del R. Ministero dei Lavori Pubblici Prussiano. Gruppo 33. 135

b) Esposizione speciale, promossa dal R. Ministero dei Lavori Pubblici Prussiano a Berlino.

Gruppo 29.

Costruzioni navali; armamenti, allestimento, vele e cordami; provvigioni.

136 KÖNIGLICH PREUSSISCHES MINISTERIUM DER ÖFFENTLICHEN ARBEITEN. — Opere idrauliche. — V. gruppo 33.

137 ACTIEN-GESELLSCHAFT «WESER», Brema. Cantiere navale e fabbrica di macchine. 2 modelli di navi. Illustrazioni riferentesi a costruzioni navali.

138 LÜBECKER MASCHINENBAUGESELLSCHAFT — LÜBECK. Officine fondate nel 1845. — Aktiengesellschaft dal 1873 in poi. Fabbrica di macchine, fonderia d' acciaio carbonato (grau) e indurito, fabbrica di caldaie, e cantiere navale. 500 operai. Modelli e disegni: cavafanghi di mare a secchio, draghe assorbenti, draghe di prosciugamento.

139 GEBRÜDER SACHSENBERG, G. m. b. H., Roßlau sull' Elba, Filiale Colonia-Deutz. Cantieri navali e Stabilimento Meccanico. Modelli di vapori di lusso per il Reno, battelli a vapore da pesca per alto mare, barche a vapore, piroscafi ad una ruota posteriore con piccola immersione, escavatori. Disegni di piroscafi ad eliche gemelle e draghe aspiranti.

140 SCHIFFS- UND MASCHINENBAU-AKTIENGESELLSCHAFT MANNHEIM, Baden. Cantiere navale, fabbrica di macchine e di caldaie, fonderia: fondata nel 1853; 500 operai. Draghe ed elevatori per lavori d' escavazione e purificazione, modelli e fotografie di piroscafi da viaggio e rimorchiatori.

Gruppo 33.

Porti, arsenali, cantieri navali, vie acquee: impianti artificiali per la navigazione interna; navigazione e naviglio fluviale.

141 KÖNIGLICH PREUSSISCHES MINISTERIUM DER ÖFFENTLICHEN ARBEITEN. — Scompartimento per Opere idrauliche. — (Dall' esposizione verrà redatto un catalogo speciale con guida.) Modelli, disegni, fotografie, istrumenti; pubblicazioni sui lavori idraulici, specialmente su quanto riguarda: i lavori idrografici, idrometrici e di livellazione, i canali navigabili, gli esperimenti sulla resistenza e propulsione delle navi, la statistica, la sistemazione dei fiumi, i porti marittimi e fluviali, la costruzione dei ponti e la costruzione e disposizione dei fari.

142 GROSZHERZOGLICH MECKLENBURGISCHE STAATS EISENBAHN-VERWALTUNG SCHWERIN. Disegni e fotografie del tragitto a vapore tra Warnemünde e Gedser.

143 Prof. Dr.-Ing. O. INTZE, Geh. Reg.-Rat †, Aquisgrana. Lavori preliminari, costruzioni e sfruttamento dei serbatoi con dighe di sbarramento nelle Provincie Renane, Vestfalia e Silesia. Modello del serbatoio nella valle dell' Urft presso Gemünd.

144 KREIS TELTOW (Teltowkanal-Bauverwaltung) e HAVESTADT & CONTAG, Königliche Bauräte, Wilmersdorf-Berlino, Berliner Straße 157. Disegni e fotografie. Modello della cateratta presso Machnow.

145 SIEMENS-SCHUCKERT WERKE, G. m. b. H., Berlino. Concessionaria dei diritti e brevetti per l' Italia: Società Italiana di Elettricità Siemens-Schuckert, Milano.
Impianti di luce e trasporti di forza in terra e impianti di bordo per la marina da guerra e marina mercantile. Ferrovie elettriche. Costruzione di macchine elettriche, apparecchi, cavi, ecc.
Oggetti esposti: Modello di una locomotiva di trainaggio per il Canale di Teltow.

146 OTTO TOEPFER & SOHN, Potsdam. Officine per strumenti scientifici, di astrofisica, magnetismo terrestre, apparati registratori, misuratori, Tabelle per tariffe pantografi di curve e ordinate-Planim.

147 VEREINIGTE MASCHINENFABRIK AUGSBURG UND MASCHINENBAU-GESELLSCHAFT NÜRNBERG, A.-G., Officine in Augsburgo, Norimberga, Gustavsburg, costruzioni principali: Motori, ascensori per carichi, veicoli, ponti, costruzioni ferroviarie, macchine da stampare. Esposizione: Modello di una traversa mobile cilindrica del braccio principale del Meno presso Schweinfurt. V. Esposizione Speciale dell' Ufficio Imperiale di Marina gruppo 33.

GALLERIA DEL LAVORO PER L' ARTE INDUSTRIALE

Esposizione speciale, promossa dall' Ufficio Imperiale dell' Interno a Berlino.

Direzione architettonica: BRUNO MÖHRING, Architetto, Berlino.

Gruppo 46.
Arti grafiche.

148 ADLER FAHRRADWERKE vorm. HEINRICH KLEYER, Francoforte s. M., Fabbrica di Macchine da Scrivere, Velocipedi, Automobili (v. Esposizione nella Galleria degli Automobili, Gruppo 5, Catalogo pag. 134), 3,000 operai circa. Oltre 20,000 macchine da scrivere in uso. Rappresentante Generale per l' Italia: Carlo Glockner, Milano, Via Solferino, 39. Macchine da scrivere «Adler».

149 CHN. MANSFELD, Lipsia. Fabbrica di macchine per l' industria della carta. 1 torchio per rilegatura di libri e per la stampa d' avvisi policromi.

150 MASCHINENFABRIK JOHANNISBERG, Klein, Forst & Bohn Nachfolger, Geisenheim sul Reno. Unica specialità: Torchi celeri per la stampa di libri, litografie, eliografie e incisioni su bandone. Circa 600 operai. 1 macchina da stampa celere a due giri con apparato ad arco «Dux» per fogli, corpo 725×1,100 millimetri, 1 macchina da stampa celere accidentale con uscita dei fogli sul davanti, corpo 450×600 millimetri; 1 macchina a stampa accidentale celere «Liliput», corpo 430×620 millimetri.

151 «MONOLINE», Maschinenfabrik, Aktiengesellschaft, Berlino. Una macchina «Monoline» da comporre, fondere e scomporre righe per la stampa di giornali e libri, in funzione.

152 J. G. SCHELTER & GIESECKE, Lipsia. Fonderia di caratteri, fabbrica di macchine. Esposti: Macchina celere da stampare « Windsbraut », macchina celere da stampare a crogiuolo « Phönix ».

153 TYPOGRAPH, Gesellschaft mit beschränkter Haftung, Setzmaschinenfabrik, Berlino NW., Huttenstr. 17/20. Sola fabbricatrice della macchina combinata a comporre ed a fondere « Typograph » per: la Germania, l'Austria-Ungheria, la Svezia, la Norvegia, la Danimarca, la Svizzera, l'Italia, la Spagna, il Portogallo, la Russia, la Francia, il Belgio, i Paesi Bassi e per le colonie di questi paesi. Succursali e agenzie nelle città seguenti: Stoccarda, Düsseldorf, Vienna, Parigi, Lione, Bordeaux, Brusselles, Doetinchem, Barcellona, Milano, Losanna, Stoccolma, Copenaghen, Cristiania, Varsavia, Pietroburgo, Mosca, Riga. Fino all'anno 1905 furono costruite 1,200 macchine. Onorificenze accordate al « Typograph » Milano 1901: Medaglia d'oro; Görlitz 1905: Medaglia d'oro; Liegi 1905: Diploma d'onore; Brusselles 1905: Grand Prix.

Gruppo 47.

Fabbricazione di carta artistica, carta di moda e con fregi, carta di Francia, ecc.

154 GEBRÜDER BREHMER, Maschinenfabrik, Lipsia-Plagwitz, fondata in Filadelfia nel 1873, in Lipsia-Plagwitz 1879. Filiali in Londra, Parigi e Vienna. Macchine per cucire libri con fili metallici ed ordinari e macchine piegatrici.

155 FR. GEBAUER, Maschinenfabrik, Berlino NW. 87. 1.° Calandra da carta con dieci cilindri, larghezza dei cilindri 1,800, movimento per elettromotore per due celerità; 2.° torchi idraulici a cilindro con tre stantuffi, larghezza dei cilindri 1,830 mossi con elettromotore; 3.° Macchina da stampa per quattro diversi colori, larghezza della macchina 1,000, con motore ad ancora doppia per velocità variabile. V. Inserzioni pag. 20.

FERD. EMIL JAGENBERG, Düsseldorf. Filiali: Berlino, Vienna, Parigi, Londra. Fabbrica di macchine per la lavorazione della carta. Specialità: incollatrice per legatorie di libri e fabbriche di cartonaggi. Macchine automatiche da incollare etichette. Tagliatrici di carta in rotole. 156

JOH. KLEINEWEFERS SÖHNE, Krefeld. Fabbrica di macchine e cilindri, fonderia di ferro, stabilimento per l'incisione dei cilindri. Fondata nel 1862. Specialità: calandre per l'industria della carta e tessile. Calandra per satinare a 10 cilindri; calandra combinata per satinare e filigranare a 5 cilindri; calandra speciale « Beetle » a 6 cilindri per l'industria tessile; calandra a piani per goffrire per stampare carta; tornio speciale e affilatoio per cilindri di calandre. 157

CHN. MANSFELD, Lipsia. Fabbrica di macchine per l'industria della carta. 1 tagliatrice celere per carta e cartone. 158

SÄCHSISCHE KARTONNAGEN-MASCHINEN-AKTIEN-GESELLSCHAFT, Dresden-A. Filiali: Berlino, Londra, Parigi. Rappresentante generale per l'Italia: Erwin Braeuer, Milano. Capitale: 1,050,000 Marchi. 300 tra impiegati ed operai. Specialità: Tutte le macchine per la fabbricazione di cartonaggi seconde i più recenti metodi. Fornitura di tutti i materiali per l'industria dei cartonaggi. Circa 50 brevetti propri. 159

GEBR. TELLSCHOW, Berlino, Grünauer Straße 27. Macchine per buste, regolabili a volontà per tutte le grandezze, fabbrica le buste completamente pronte all'uso. 160

Gruppo 48.

Lavorazione dei metalli.

COLLET & ENGELHARD, Ges. m. b. H., Offenbach sul Meno. Fondata nel 1862. Circa 350 operai. Ultime onorificenze: 161

1 medaglia d' oro all' Esposizione di Parigi 1900, di Düsseldorf 1902 e « Grand Prix » Liegi 1905. 1 trapano radiale universale trasportabile tipo Gf 11e per fori sino a 80 millimetri di diametro per trazione elettrica. 1 trapano radiale universale su carrello tipo Gh 7e per trazione elettrica. 1 macchina carrozzabile per forare ed impanare tipo Di 6e per trazione elettrica. 1 macchina quadrupla per spianare, forare ed impanare per radiatori. Attrezzi ad aria compressa, martelli, pestelli, ribaditrici.

162 DE FRIES & CIE, Akt.-Ges., Düsseldorf. Fabbrica di macchine per utensili, fonderia, filiali e depositi: Berlino, Stoccarda, Milano, Parigi, Barcellona, circa 800 impiegati e operai. Ogni specie di macchine per utensili di assoluta precisione e costruzione modernissima. Düsseldorf 1902 Medaglia d' argento, Liegi 1905 Grand Prix e 2 medaglie d' oro. 1 tornio per filettare con lastra dadi da 350×3,000, 1 id. 250×1,500, 1 id. 210×1000, 1 tornio revolver speciale, 1 Macchina verticale da forare e tornire con 850 millimetri di diametro, 1 Percussore, 2 Centrilizzatrici, 2 id. da piallare con ruote coniche, Modello di una macchina da forare e spianare con 3 sostegni, peso della macchina originale 170,000 chilogrammi.

163 ERDMANN KIRCHEIS, Aue (Sassonia), Stabilimento Meccanico e Fonderia. Fabbrica di tutte le Macchine, utensili attrezzi e stamponi per la lavorazione delle lamiere e dei metalli in genere. Fondata nel 1861. Circa 850 operai. Massime onorificenze alle 43 esposizioni cui prese parte, fra cui Parigi 1900 «Grand Prix», 8 Premi di Stato, tra gli altri: «Medaglia d' oro della Prussia», 5 Diplomi d' onore e diverse alte ricompense e onorificenze. Macchinario esposto: Diverse macchine per la fabbricazione razionale di scatole da conserva e altri imballaggi di lamiera; un assortimento di torchi a mano ed a motore, macchine accessorie per Lattonieri, nonchè per lavorazione della lamiera.

V. Inserzioni pag. 10.

164 Gesellschaft des ächten Naxos-Schmirgels NAXOS-UNION, Schmirgel-Dampfwerk, Julius Pfungst, Francoforte sul Meno. Prodotti principali: Smeriglio in grano e lavato, Mole di smeriglio e corindone fino a 1,500 millimetri di diametro, articoli di smeriglio d' ogni genere. Smerigliatrici in più di 450 modelli diversi, specialmente, arrotatrici di precisione. Fondata nel 1871. Area della fabbrica circa 35,000 metri quadrati. La Naxos-Union fornisce tutti gli Stati industriali. Esposti: Apparecchi per proteggere gli operai contro gli infortuni sul lavoro, e aspiratori della polvere (Brevetto Germanico 119529, 126473, 162518, ecc.), fissati alle arrotatrici automatiche e semplici.

V. Inserzioni pag. 2.

165 MAYER & SCHMIDT, Offenbach sul Meno. Officina di smerigliatrici a vapore, fabbrica di arrotatrici, fonderia di ferro. Filiale: Rheinfelden in Baden. Filiali con deposito dipendenti dalla propria firma in Berlino, Breslavia, Parigi, Manchester. La più gran fabbrica del genere. La più antica fabbrica di mole arrotatrici e da smerigliare di Germania, circa 450 operai. Forza d' esercizio di 3,200 HP. Prodotti principali: macchine arrotatrici di smeriglio e forbitrici per usi particolari e generali in più di 500 modelli, con aspiratori della polvere senza condutture a tubi, D. R. P. e anche brevetti all' estero; inoltre apparecchi originali contro gli infortuni sul lavoro in lamiera. Arrotatrici a precisione per superficie piane e rotonde, per arrotare e scavare cilindri, buchi, scatole. Macchina automatica per arrotare e forare. D. R. P. 170638 e brevetto estero. Macchine automatiche per strumenti e affilatrici di seghe. Mole di smeriglio, corindone, e carbolisite chiamata anche Carborundum dalle più piccole fino alle massime dimensioni, prodotte secondo un metodo di congiunzione da lungo esperimentato e per tutti gli scopi dell' industria. Smeriglio macinato e lavato (produzione giornaliera fino a 9,000 chilogrammi). Carta e lino di smeriglio, vetro e pietra focaia come pure tutti gli altri articoli da

arrotare e forbire. Le massime onorificenze a tutte le esposizioni cui prese parte; ultimamente Liegi 1905: Grand Prix e medaglia d' oro.

Gruppo 49.
Lavorazione del legno.

166 KIRCHNER & CO., A.-G., *Lipsia-Sellerhausen*. Filiale con deposito: Milano, 34, Via Principe Umberto. Costruttori Specialisti di Seghe e Macchine per la Lavorazione del Legno. Massime onorificenze a tutte le esposizioni cui partecipò. 1 Sega verticale alternativa a più lame (brevetto Kirchner). 2 seghe a nastro (costruzione originale Kirchner). 1 piallatrice di spessore, per legnami fino a 600 millimetri di larghezza. 1 raddrizzatrice per legnami fino a 500 millimetri di larghezza. 1 raddrizzatrice combinata con pialla di grossezza, 500 millimetri. 1 Grande piallatrice speciale a 5 alberi porta-coltelli per la fabbricazione di vagoni. 1 Tenonatrice con apparato per fare i mastri. 1 macchina orizzontale per fare buchi bislunghi o cave con apparato per squadrare. 1 fresatrice o piallatrice per listelli diritti e curvi. 1 piallatrice a tre lati per pavimenti. 1 sega circolare combinata con piallatrice e cavatrice. 1 macchina per fare lana di legno (nuova costruzione Kirchner). 1 affilatrice automatica per coltelli da piallare.

167 LIEGNITZER EISENGIESZEREI UND MASCHINENFABRIK TEICHERT & SOHN, Liegnitz (Silesia). Specialità: fabbrica di macchine-seghe e macchine per la lavorazione del legno. Rappresentante: E. Casaleggio, Milano, via Vittor Hugo. Fondata nel 1845. Operai circa 300. Premiato con medaglie d' oro e d' argento. Vendita circa 1 Milione e $^1/_2$ di Marchi. Esposizione delle seguenti macchine per la lavorazione del legno, cioè: 1 grande sega a nastro, 1 raddrizzatrice a pialla, 1 piallatrice di spessore, 1 spianatrice, 1 sega circolara combinata con spianatrice e perforatrice per cave profonde, 1 piallatrice da spessore combinata con una raddrizzatrice, 1 sega a nastro per mano e pedale; 1 riquadratrice con catene, un' affilatrice automatica.

Gruppo 53.
Macchine per l' industria tessile.

FR. GEBAUER, Maschinenfabrik, Berlin, 168
v. gruppo 47.

MASCHINENFABRIK GRITZNER, 169
A.-G., Durlach. La più grande fabbrica di macchine da cucire del continente. Fondata nel 1872. Numero Operai alla fine dicembre 1905: 3,109. Fabbricazione principale: Macchine da cucire e Velocipedi. Produzione annua: 120,000 Macchine a cucire, 30,000 Velocipedi. Nuovissimo prodotto di grande importanza: Macchina a gancio rotativo «Rotunda» a grande velocità con distributore di filo circolare, in diverse esecuzioni con cinque brevetti germanici. Fin di 3,000 punti al minuto. Ultime onorificenze: Parigi 1900: Medaglia d' oro; Liegi 1905: Diploma d' onore. Massime onorificenze toccate a macchine da cucire germaniche. Rappresentante generale per l' Italia: Enrico Flaig, Milano, Corso Porta Nuova, 17.

JOH. KLEINEWEFERS SÖHNE, Ma- 170
schinenfabrik, Krefeld, v. gruppo 47.

FRANZ MÜLLER, Maschinenfabrik, 171
M.-Gladbach. Casa fondata nel 1856. Specialità: Macchine per Garzatura, Candeggio, Tintoria, Stamperia ed Apparecchiatura. Macchine per velluti e fustagni. Una garzatrice universale a 36 cilindri, sistema combinato per pelo e contropelo e felpare, con aspiratore per la polvere. Una macchina per molare gli scardassi dei cilindri garzatori.

REUTLINGER STRICKMASCHINEN- 172
FABRIK H. STOLL & CO., Reutlingen (Virtenberg). Macchine da far calze.

Gruppo 54.
Industria dei pellami.

C. OTTO GEHRCKENS, Amburgo. 173
Casa fondata nel 1867; conceria Horne-

burgo (Annover), fondata già nel 1728; succursali e depositi a Berlino, Dresda, Düsseldorf, Halle, Iena, Magdeburgo, Londra, Mosca, Praga e Torino.

Cinghie per motrici, semi-incrociate e su coni B. s. G. d. G.
Semi-incrociate marcia a sinistra.

Cuoi imbottiti:

Cuoio piegato,

Cuoio cappello,

Cuoio per pressa idraulica.

Cuoio di morsa e altri cuoi tecnici.

174 Maschinenfabrik MOENUS, A.-G., Francoforte s. M., fondata nel 1862, premiata molte volte colle più alte onorificenze: circa 600 impiegati, ingegneri e operai. Specialità: Macchine e impianti per concerie, fabbriche di calzature e tomaie. Cataloghi in tutte le lingue moderne. Vendita annua: Tre milioni Marchi. Sono esposti: Un macchinario completo in azione per la fabbricazione delle calzature della Fabbrica Italiana di Calzature Piatti di Milano, nonchè parecchie macchine per la lavorazione delle pelli.

V. Inserzioni pag. 5.

175 THE TURNER COMPANY, G. m. b. H., Francoforte s. M. Stabilimento di Costruzioni Meccaniche. Specialità: Macchine per Concerie. Esclusiva Concessionaria per la vendita delle Macchine della «The Turner Tanning Machinery Co.» of Peabody, Mass., St. U. A., Spaccio dei fabbricati finora venduti dalle The Vaughn Machine Co. e Vaughn-Rood Machine Co. di Peabody, Mass. Impianto meccanico di una Conceria moderna in azione. Macchina per scarnare, Macchina orizzontale per mettere al vento con 5 tavole, Macchina per piegare, Macchina per rasare, Macchina per spaccare a nastro, Macchina per lucidare, Macchina verticale per mettere al vento con 4 tavole, Macchina per sbianchire e affinare, Macchina per dollare, Macchina per misurare le pelli. Le ultime quattro macchine furono fabbricate in Germania.

Gruppo 55.

Industria dei prodotti alimentari.

176 EISENWERK SÖLLINGEN in Baden, Officine per fucinare ferro e acciaio a maglio in qualsiasi forma. Fonderia di ferro. Officine per costruzione di macchine. Pezzi fucinati di ogni sorta in acciaio e ferro greggi, di prima tornitura e finiti. Fabbricati dell' Officina per macchine: *tutte le macchine per l' industria enologica per vino di uva, Mosto, Sidro, vino di frutta specialmente: Torchi idraulici per uva e frutta*, e mulini per frutta e uva. Apparecchi per spianare e ammaccare frutta e uva.

Prodotti delle industrie in genere.

177 BERKEFELD-FILTER GESELLSCHAFT, G. m. b. H., Celle (Annover) fabbrica esclusivamente filtri per la sterilizzazione. Filiali in Londra, Parigi e Nuova York. Filtri Berkefeld per uso casalingo ed industria. Filtri militari. Abbiamo esposto filtri anche nell' esposizione tedesca per l'igiene nell' esercito.

178 BOCHUM-LINDENER ZÜNDWAREN- UND WETTERLAMPENFABRIK, C. KOCH, Linden (Ruhr). Fondata nel 1896. Circa 125 operai. Lampade di sicurezza per impiegati e operai, lampade da riempirsi sul luogo, lampade per segnali e per lavorazioni sotterranee, lampade da miniere per acetilene; Accenditori a nastro, a percussione, a sfrega-

mento e di parafina; vetri per lampade di sicurezza; accenditori elettrici di diversi modelli e grandezze e apritoi; macchine accenditrice a batteria ed a dinamo; diverse specie di nastri d' accensione di sicurezza; un minatore in divisa che è in procinto di fare esplodere in prossimità un blocco fatto di cemento. Tavole ed accessori per l' esposizione di oggetti. V. Inserzioni pag. 18.

DUISBURGER MASCHINENBAU-AKTIEN-GESELLSCHAFT, vorm. Bechem & Keetman, Duisburgo sul Reno. 2 Argani a motore, 4 Perforatrici di minerali ad aria compressa, 2 Trivelli di perforazione verticali idraulici, 2 Trivelli verticali a spirale. V. Trasporti marittimi, gruppo 33. 179

Inoltre partecipano:

180 LEIPZIGER WERKZEUG-MASCHINEN-FABRIK, vormals W. v. Pittler, AKTIENGESELLSCHAFT, Lipsia-Wahren. 400 tra operai ed impiegati. Vendita annua 1.7 milioni di Marchi. Fondata nel 1889. 18 Primi Premi. Specialità unica: revolver Pittler, torni automatici per revolver, 2 torni automatici per revolver Pittler, 3 torni automatici per revolver. V. Inserzioni pag. 6.

FRIEDRICH LUX, G. m. b. H., Ludwigshafen sul Reno, Metrologia. Misuratori della velocità di Frahm. 181

GEORG WUTTIG, Dresda, Fabbrica di macchine. Tornio automatico pel taglio delle viti. 182

PESCA DI MARE, DI FIUME E DI LAGO, INDUSTRIE AFFINI

a) Esposizione speciale, promossa dalla Società Tedesca per la Pesca di Mare, Annover.

Direzione architettonica: BRUNO MÖHRING, Architetto, Berlino.

Gruppo 57.
Materiali ed ordigni per la pesca.

MUSEUM VATERLÄNDISCHER ALTERTÜMER, Kiel. Modello d' un battello dell' epoca dell' emigrazione dei popoli. 185

183 DEUTSCHER SEEFISCHEREI-VEREIN, protettore S. M. l' Imperatore, Annover, Blücherstr. 6. Modelli di battelli, d' imbarcazioni ed esercizi completi da pesca.

J. H. MEWES UND VON EITZEN, Altona. Medaglie delle esposizioni di Berlino 1880, Brema 1895, Berlino 1896 e Vienna 1902. Modelli di reti. 186

184 ALTONAER MUSEUM, Altona sull' Elba. Modelli d' imbarcazioni e ordigni da pesca, e di case di pescatori.

BREMER TAUWERKFABRIK, A.-G., Grohn-Vegesack. Fondazione 1790. Ogni specie di cordami da pesca. 187

188 NORDDEUTSCHE NETZWERKE, G. m. b. H., Itzehoe. *Riparto: Fabbricazione di reti.* Fabbrica di reti di filo e reti d' ogni specie. Specialità: reti impregnate da sardine e reti d' alto mare per aringhe. Esposizione: reti e fili da reti, greggi, tinti ed impregnati. *Riparto: Fabbricazione di macchine.* Macchine per la fabbricazione di reti con motori ed a mano (Brevetto Tedesco). Impianto di filande e fabbriche di reti complete. Tutte le macchine si costruiscono tenendo il massimo conto dell' esperienza e si provano nella filanda della Ditta minutamente. Esposizione: una macchina da reti con 600 navicelle e una tavola da spole in esercizio.
V. Inserzioni pag. 14.

189 «NORDSTERN», Hochseefischerei A.-G., Geestemünde. 7 vapori, altri vapori in costruzione. Modelli e fotografie di piroscafi da pesca, campioni di reti.

190 BREMEN-VEGESACKER FISCHEREI-GESELLSCHAFT, Grohn - Vegesack. (35 piroscafi e velieri propri per la pesca in grande delle aringhe.) Modelli di bastimenti, reti ed ordigni.

191 BACKHAUS, Kapitän, Blankenese. Carta marittima e giornale di bordo.

192 BEHR'S INDUSTRIE-GESELLSCHAFT m. b. H., Amburgo, Brauerhof. Fucile per lancio d' arponi frenati e apparato di segnalazione notturna.

193 H. FRÖBEL, Nachfolger, Holosteric-barometerfabrik, Amburgo 6. Barometri aneroidi di diverse grandezze.

194 J. JACOBSEN, Direktor der «Neuen Werft» G. m. b. H., Neumühlen presso Kiel. Modello e cabina d' un cutter moderno per la pesca d' alto mare, spaccati e piani di costruzione di un logger per la pesca delle aringhe.
V. Inserzioni pag. 22.

195 H. LUERSSEN, Laternenfabrik, Bremerhaven. Diversi fanali di bastimenti.

196 H. G. CORDES, Fabrik von Rettungsgeschützen, Bremerhaven. Fucile per arpone ed accessori. Modelli di diversi apparati di salvataggio.

197 A. BASWITZ, Fabrik von Rettungskörpern mit Kapokfüllung, Berlino NW. 21. Brevetto Tedesco N.° 108314. Apparati di salvataggio.

198 GEFFKEN, Kapitän, Geestemünde. Modello d' un piroscafo da pesca.

199 ROSEBROCK, Nautisch-mechanische Präzisionswerkstätte, Bremerhaven. Istrumenti nautici.

200 FRANZ LIDECKE, Chronometerfabrik, Geestemünde. Cronometri e orologi di bordo.

201 HERINGS- UND HOCHSEEFISCHEREI A.-G., Geestemünde. Pescagione con nove piroscafi. Modelli e fotografie della pesca delle aringhe in grosso.

202 J. JUNGE, Schiffswerft, Wewelsfleth. Primo premio Brema 1890; Harburg 1894; *Vienna* 1902; medaglia d' oro e d' argento Kiel 1894; medaglia di Stato d' argento e di bronzo, medaglia dell' Esposizione di Berlino 1896; medaglia d' oro Kiel 1896. Ventidue modelli di bastimenti e barche da pesca.

203 «DELPHIN», Schiffswerft, Bremerhaven-Lehe. Modello e piano d' un cutter con motore.

204 FR. LUERSSEN, Bootswerft, Aumund-Vegesack presso Brema. Medaglia d' argento e diploma d' onore Brema 1890; medaglia d' oro Annover 1892; medaglia d' oro Brema 1895; diploma d' onore e medaglia d' oro Düsseldorf 1896; diploma d' onore Berlino 1896; premio dello Stato Vienna 1902; medaglia d' oro San Luigi 1904. Modelli di imbarcazioni con e senza motore.

205 KONSUL K. REEPEN, Bremerhaven. Modello d' un piroscafo da pesca per i viaggi in Islanda, ordigni di salvataggio, ecc.

206 FRIEDRICH KNAACK, Ölzeugfabrik, Stettino. Fornitore di S. M. l' Imperatore e Re. Medaglia d' argento Berlino 1896; medaglia d' argento Parigi 1900; diploma d' onore Vienna 1902.

207 HANS SCHRÖDTER, CARL LANGHEIN, FRITZ LISSMANN, CARL BIESE, Karlsruhe. Paesaggi decorativi nella Rotonda.

208 C. O. MATTHAEI (Amburgo), F. KALLMORGEN (Berlino) e i pittori suddetti: Studi e lavori grafici.

209 DEUTSCHER SAMARITER-VEREIN, Kiel, utensili per l' istruzione, fasciature, cassette di fasciature e segnalatori d' infortuni.

Gruppo 58.

Coralli, spugne, perle, madreperla, ecc. Stecche di balena, lastre di tartaruga, perle artificiali, pelli di pesce.

210 J. C. SCHMIDT, Kunst- und Handelsgärtnerei, Erfurt. Muschi marini tinti e muschi corallini in diversi raggruppamenti.

211 ADOLF SIEGFRIED, Seemooshandlung, Büsum. Muschi marini e corallini.

Gruppo 59.

Aquicoltura, piscicoltura, allevamento delle ostriche.

212 DEUTSCHER SEEFISCHEREI-VEREIN, Hannover. Pubblicazioni della Società, diplomi, tabelle statistiche, illustrazioni, carte, stampati.

213 DEUTSCHE WISSENSCHAFTLICHE KOMMISSION FÜR DIE INTERNATIONALE MEERESFORSCHUNG. Stampati, piani, illustrazioni.

214 Per iniziativa del R. Ministero Prussiano dei Culti, dell' Istruzione e della Sanità Pubblica:
KÖNIGLICHE BIOLOGISCHE ANSTALT d' Helgoland. (Direttore: Prof. Dr. Heincke.) Preparati, ordigni per esplorazioni scientifiche, illustrazioni. *Vetrina* con preparati d' animali marini utili, speciali serie evolutive. Appese ad una *colonna*, *24 tavole* con alghe marine, riproduzioni di edifici, compresovi l' Aquario, imbarcazioni, ordigni da presa, illustrazioni scientifiche, riproduzioni a colori di piante ed animali dell' Aquario. *Modelli ed originali di reti* a scopi scientifici.

215 KÖNIGLICH PREUSZISCHE KOMMISSION ZUR WISSENSCHAFTLICHEN UNTERSUCHUNG DER DEUTSCHEN MEERE, Kiel. Reti ed ordigni per esplorazioni marittime, stampati.

216 J. LINDENBERGER, Engros- und Exportfischhandlung, Lachsräucherei, Berlino C., Am Königsgraben 8. Filiali in Amburgo e Geestemünde, stabilimenti di pesca e depositi propri nella Colombia Inglese, Oregon e California (America del Nord). Modello degli stabilimenti propri per l' allevamento artificiale dei pesci in America, sviluppo del salmone dall' ova a completa maturità. Preparati di pesci e «letto di parata».

217 C. G. KUHNERT UND SÖHNE, Amburgo. Ordigni per la pesca e l' imballaggio delle ostriche.

218 BREMEN-VEGESACKER FISCHEREI-GESELLSCHAFT, Grohn-Vegesack. Piano dello stabilimento, tavola dimostrativa dello sviluppo della Società.

219 WILH. PELLEGRINI, Fabrik plastischer Kunstgegenstände, Chemnitz (Sassonia).

	Medaglia Berlino 1896. 15 modelli di pesci di mare, in gesso.	CARL KNEUSEL, Maschinenfabrik, Zeulenroda. Rappresentante per l'Italia: Federico Frauz, Milano. Principali articoli di fabbricazione: macchine per la lavorazione della latta per lattonai, fabbriche d'articoli di latta, fabbriche di articoli di metallo, fabbriche di scatole, e fabbriche di lampade. Fondata nel 1829. 350 operai; fabbricate sinora circa 70,000 macchine. Massime onorificenze a tutte le Esposizioni cui prese parte.	229
220	DUGE, Hafenmeister, Geestemünde. Corredo scientifico per corsi sulla pesca di mare.		
221	DEUTSCHE EVANGELISCHE SEEMANNSMISSION, Bremerhaven. Illustrazioni e pubblicazioni.		
222	J. LANGER, Apotheker, Geestemünde. Cassetta medica in conformità alle prescrizioni del Consiglio Federale dell'Impero.	FR. KOHLENBERG, Seefischgroßhandlung und Konservenfabrik, Geestemünde. Diverse preparazioni marinate.	230
223	DEUTSCHER SAMARITER-VEREIN IN KIEL, presidente onorario S. A. R. il Principe Enrico di Prussia. Ordigni e apparati per i casi d'infortuni.	G. MEYER, Fischkonservenfabrik, Geestemünde. Scatole in diverse forme per filetti di pesce.	231
224	LIPSIUS & TISCHER, Verlagsbuchh., Kiel. Medaglia e diploma d'onore, Cicago 1893; Medaglia Parigi 1900; diverse altre onorificenze. Pubblicazioni di storia naturale.	CLAUS SIEGFRIED, Büsum i. H. Fabbrica di conserve di gamberi. Pesci scelti e preparazioni marinate di ogni genere.	232
	Gruppo 60. Conservazione e trasporto di pesci e d'altri animali acquatici a scopo di commercio; pesci ed altri animali acquatici conservati vivi e da tavola; olii di pesce, ecc.; saline.	HERINGS- U. HOCHSEEFISCHEREI-GESELLSCHAFT, A.-G., Geestemünde. Nove piroscafi di pesca propri. Imballaggio delle aringhe, botte con aringhe salate.	233
		TRITON-WERKE H. HARTJE, Geestemünde. Pesci secchi, conserve di pesce, farine di pesce, fotografie.	234
225	B. GEISSLER, Blechemballagenfabrik, Altona-Ottensen, Roonstraße 14—16. Scatole di latta per conserve di pesce.	ERSTE DEUTSCHE DAMPFLEBERTRANFABRIK, OSCAR NEYNABER & CO., Geestemünde. Olii di merluzzo a scopi sanitari ed industriali, stearina di pesce, farine di pesce e materiali greggi.	235
226	C. G. KUHNERT, SÖHNE, Fischgroßhandlung, Amburgo. Ostriche.		
227	VEREIN DER FISCHINDUSTRIELLEN DEUTSCHLANDS, Altona sull' Elba. Pesci affumicati e marinati.	GEESTEMÜNDER FISCHMEHLFABRIK, G. m. b. H., Geestemünde. Farine di pesce e fotografie.	236
228	KARGES UND HAMMER, Maschinenfabrik, Braunschweig. Macchine per la fabbricazione di conserve di pesce.	Professor Dr. F. LEHMANN, Göttingen. Tabelle grafiche del valore alimentare dei pesci e conserve di pesci di mare.	237

b) Esposizione speciale, promossa dalla Società Tedesca per la Pesca a Berlino.

Direzione architettonica: BRUNO MÖHRING, Architetto, Berlino.

Gruppo 57.

Materiali ed ordigni da pesca.

238 FERDINAND AUE, Reusenfabrikant, Lunow sull'Oder. Nasse per anguille e gamberi.

239 HEINRICH BLUM, Netzfabrik, Eichstätt (Baviera). Reti e ordigni da pesca.

240 FISCHEREI-VEREIN FÜR DIE PROVINZ BRANDENBURG, Berlino. Ordigni per la pesca all'amo di Max von dem Borne, Berneuchen (già primo presidente della Società), concessi dallo stabilimento di pesca di *von dem Borne*.

241 MARTIN DAHMS, Reusenfabrikant, Lunow sull'Oder. Modello di una cesta da gora; nasse per anguille e gamberi; botte per la conservazione della pesca.

242 DEUTSCHER ANGLERBUND, e. V., Berlino. Mosche artificiali e critica del cosidetto sistema entomologico per la pesca all'amo.

243 WILHELM DROWIN, Reusenfabrikant, Lunow sull'Oder. Nasse per anguille e gamberi.

244 HAYNAUER RAUBTIERFALLEN-FABRIK E. GRELL & Co., Haynau. Trappole per gli animali nemici dei pesci.

245 GROSSHERZOGLICH BADISCHES MINISTERIUM DES INNERN, Karlsruhe. Modelli di impianti per la pesca del salmone nell'Alto Reno.

246 H. HILDEBRANDT'S NACHFOLGER JAKOB WIELAND, Spezialgeschäft für Angelgeräte, Monaco (Baviera), Ottostraße 3b. Ordigni per la pesca di diletto.

247 FRANZ KLINDER, Berliner mechanische Netzfabrik u. Baumwollzwirnerei, Neubabelsberg. Modelli e originali di reti; fili da reti.

248 KÖNIGLICHES MUSEUM FÜR VÖLKERKUNDE, Vorgeschichtliche Abteilung, Berlino. Riproduzione d'ordigni da pesca preistorici.

249 JOSEPH KRAATZ, Fischermeister, Angermünde. Modello di nassa con sei aperture ed un sacco da anguille con catena e apparato per impedire alle anguille di riuscire.

250 EDUARD KRAUSE, Konservator am Königlichen Museum für Völkerkunde, Berlino. Originali e riproduzioni d'ordigni da pesca tanto preistorici che moderni; pubblicazioni.

251 OTTO KUSCHKE, Fischereibesitzer, Gatow presso Vierraden. Modelli d'ordigni da pesca della Marca del Brandeburgo.

252 ERNST MAHNKOPF, Großfischermeister, Spandau. Gora per anguille; paniere per anguille con catena (modelli).

253 HEINRICH NEITZKE, Rummelsburgo (Pomerania). Nasse per gamberi; calotte.

254 A. RICHTER, Gastwirt, Lehde presso Lübbenau. Modelli d'ordigni di pesca dello Spreewald.

255 WESTPREUSSISCHER FISCHEREI-VEREIN, Danzica. Modelli d'ordigni da pesca.

Gruppo 58.

Coralli, spugne, perle, madreperla, ecc. Stecche di balena, lastre di tartaruga, perle artificiali, pelli di pesce.

256 DORIS DUDZIG, Nadelfabrikantin, Berlino. Aghi da cappelli e da ornamento infrangibili. (Imitazione di perle genuine.)

257 EDUARD KRAUSE, Konservator am Königlichen Museum für Völkerkunde, Berlino. Conchiglie di perle con statuetta di Budda.

Gruppo 59.

Aquicoltura, piscicoltura, allevamento delle ostriche.

258 C. ARENS, Forellenzuchtanstalt, Cleysingen presso Ellrich nell' Harz. Modelli e fotografie dello stabilimento, trogoli d' allevamento di sistema proprio; pubblicazioni.

259 BAYERISCHER LANDES-FISCHEREI-VEREIN, Monaco. Colture di vivai, carta per il Regno di Baviera; carta pescicologica del circondario dell'Alta Franconia; Allgemeine Fischereizeitung (1876-1905).

260 WILHELM BEYER, Großherzoglich Sächsischer Hoflieferant, Erfurt. Corredo per l' allevamento artificiale di pesci; congegni d' arieggiamento per bacini. (Questi ultimi sono esposti nell' Aquario del riparto italiano.)

261 FISCHEREI-VEREIN FÜR DIE PROVINZ BRANDENBURG, Berlino. Modelli d' ordigni per la coltura in vivai; animali pescifobi inbalsamati; carte pescicologiche; quadri riproducenti la pesca sul ghiaccio sulla Havel (prestato dal Prof. *Max Koch*, Berlino), medaglie di Circoli, diplomi, fotografie, pubblicazioni del Circolo.

262 KARL BUGOW, Lehrer, Potsdam. Riproduzione di fiumi e laghi del Brandeburgo.

263 CASSELER FISCHEREI-VEREIN, Cassel. Apparati di controllo per l' immissione d' avanotti di salmone; carte pescicologiche; pubblicazioni della Società.

264 A. L. G. DEHNE, Maschinenfabrik, Halle sulla Saale. 2 disegni d' impianti per purificazione d' acque di scolo.

265 DEUTSCHER ANGLERBUND, e. V., Berlino. Distintiva della Lega; carte pescicologiche per pescatori d'occasione; Preparati secchi di due lucci.

266 DEUTSCHER FISCHEREI-VEREIN, Berlino. Riproduzione grafica dell' immissione degli avanotti di salmone negli ultimi cinque anni; cassetta di controllo per l' immissione degli avanotti di salmone; fotografie dell' allevamento del salmone. Gruppo plastico: « I nemici dei pesci in Germania », con la contribuzione del: *Fischereiverein für die Provinz Brandenburg*, Berlino, *Prof. Dr. Eckstein*, Eberswalde, *Haynauer Raubtierfallenfabrik E. Grell & Co.*, Haynau, *D. Hauschildt*, Hohenwestedt, *Bruno Krafft*, Berlino, *Gebr. Pippow*, Hermsdorf (Marca), il fondo è dipinto da *Adolph Eckhardt*, Berlino; modelli di scalee per pesci (concessi dal R. Politecnico di Charlottenburgo, Charlottenburgo); pubblicazioni della società.

267 Professor Dr. KARL ECKSTEIN, Eberswalde. Riproduzioni grafiche e preparati del pascolo dei nemici dei pesci.

268 H. ERNSTING, Fischzuchtpächter, Beringstedt (Holstein). Nemici acquatici dei pesci (preparati).

269 ERNST GIESECKE, gerente della Commissione per la pesca della Camera Agraria della provincia d' Annover, Annover. Preparati dimostranti gli stadi dello sviluppo del salmone.

270 ADOLF GLAUSS, Klempnermeister, Königsberg in Prussia. Apparati per la coltura artificiale dei pesci.

271 ERNST GÜNTHER, Zoologe, Berlino. Preparati di pesci d' acqua dolce.

272 ALFRED GUTMANN, AKTIEN-GESELLSCHAFT FÜR MASCHINENBAU, Altona-Ottensen. 2 disegni di filtri d' acqua secondo il Brevetto Doublet.

273 Professor Dr. BRUNO HOFER, Monaco di Baviera. Quadro ad olio di diverse razze di carpioni, dipinto dal pittore *P. Klapper*, secondo Hofer; preparati e tabelle policrome di pesci sani ed ammalati della fauna tedesca, apparati per determinare l' azoto; manuale delle malattie dei pesci.

274 JOSEF HOFER, Fischzüchter, Oberndorf (Virtenberg). Preparati di salmonidi in diversi stadi d' età.

275 KÖNIGLICHE GENERALKOMMISSION FÜR DIE PROVINZEN BRANDENBURG UND POMMERN, Francoforte sull' Oder. Carta e prospetto delle concessioni peschereccie estinte nella provincia di Brandeburgo.

276 KÖNIGLICHE GEOLOGISCHE LANDESANSTALT UND BERGAKADEMIE, Berlino N. 4, Invalidenstraße 44. 7 carte geologiche rappresentanti: 1.° Laghi del bacino della Havel presso Potsdam, proporzione 1 : 25,000. Carta geologica dei loro dintorni con linee di profondità di diversi laghi. Carte ausiliarie: a) Il lago di Tegel presso Berlino, prop. 1 : 10,000, con gradatoria della profondità. b) Riproduzione geologica in prospettiva dei dintorni di Berlino, prop. 1 : 100,000. 2.° Laghi del bacino della Sprea a sud-est di Berlino, prop. 1 : 25,000. Carta geologica dei loro dintorni, con linee delle profondità di diversi laghi. 3.° I laghi di Molchow e Bütz sulla via acquea di Ruppin, Provincia di Brandeburgo, prop. 1 : 25,000. Carta geologica dei loro dintorni con linee di profondità per entrambi. 4.° Laghi presso Lychen nella Marca d' Ucra, Provincia di Brandeburgo, prop. 1 : 25,000. Carta geologica d' alcuni laghi con linee di profondità. 5.° Laghi presso Lychen. 1 : 25,000. Laghi presso Plön, Provincia dello Schleswig-Holstein, prop. 1 : 100,000 con gradatoria delle profondità. 6.° Il lago di Mauer e i grandi laghi prossimi nella Provincia della Prussia Orientale, prop. 1 : 100,000, con gradatoria delle profondità. 7.° Carta geologica in prospettiva del bacino del lago di Mauer nella Prussia Orientale, prop. 1 : 100,000 con linee di profondità e riproduzione di due terrazze che segnano i livelli, più alti dell' attuale, che il lago aveva altra volta.

277 KÖNIGLICHE LANDWIRTSCHAFTLICHE HOCHSCHULE, Tierphysiologisches Institut, Berlino. Disegno d' un apparato respiratoio per misurare la respirazione degli animali acquatici; 5 diagrammi per la fisiologia dei pesci; pascoli di pesci.

278 KÖNIGLICHES MUSEUM FÜR VÖLKERKUNDE, Vorgeschichtliche Abteilung, Berlino. Pubblicazioni.

279 KÖNIGLICH SÄCHSISCHE FORSTAKADEMIE, Zoologisches Institut, Tharandt. Riproduzione degli ordigni che si usano nei corsi sulla pescicoltura.

280 JOSEPH KRAATZ, Fischermeister, Angermünde. Modello d' un letto di fregola per luccioperche.

281 BRUNO KRAFFT, Gürtler und Galvaniseur, Berlino. Animali pescifobi imbalsamati.

282 EDUARD KRAUSE, Konservator am Königlichen Museum für Völkerkunde, Berlino. Originali e riproduzioni di oggetti preistorici relativi alla pesca.

283 AKTIEN-GESELLSCHAFT A. LEHNIGK, landwirtschaftliche Maschinen- und Pflug-Bauanstalt, Vetschau (Bassa Lusazia). Direzione: Berlino. Modello di una mietitrice di giunchi acquatici e di piante lussurianti acquatiche.

284 RUDOLF LINKE, Forellenzüchterei, Tharandt, Fotografie dell' allevamento di forelle a Tharandt.

285 Dr. phil. OTTO VON LINSTOW, Königlicher Bezirksgeologe, Berlino. Carta sulla diffusione che aveva anticamente il castoro nell' Europa centrale.

286 LOTHRINGER UND ELSÄSSER FISCHEREIVEREIN, Metz e Strasburgo nell'Alsazia. Carte pescicologiche; pubblicazioni del Circolo.

287 Prof. Dr. MARSSON, Berlino. Ordigni per esplorare il «Plankton»; saggi di «Plankton»; alghe disseccate; preparati microscopi.

288 OSKAR MICHA, Königl. Hoflieferant, Berlino. Preparati per la sistematica e la crescenza dei gamberi; malattie e deformità dei gamberi.

289 OBERPFÄLZISCHER KREIS-FISCHEREI-VEREIN, Ratisbona. Carta pescicologica; pubblicazioni della Società.

290 PFÄLZISCHER KREISFISCHEREI-VEREIN, Spira. Carta pescicologica; pubblicazioni del Circolo.

291 POMMERSCHER FISCHEREI-VEREIN, Köslin. Disegni degli stabilimenti di pescicultura in Pyritz e in Papiermühle presso Schivelbein; pubblicazioni del Circolo.

292 FISCHEREIVEREIN FÜR DIE PROVINZ POSEN, Bromberg. Carta pescicologica; scala di misurazione dei pesci, tabella per la destinazione dei salmonidi; libro di controllo per i salmoni; scritti del Circolo.

293 Regierungs- und Baurat L. RECKEN, Annover. Modello di una chiusa automatica.

294 A. RICHTER, Gastwirt, Lehde presso Lübbenau. Modello d'una casa di pescatori nello Spreewald.

295 WILHELM ROTHE & COMP., Ingenieurbureau und Maschinenfabrik für Abwasserkläranlagen und Städtekanalisationen, Berlino. Riproduzione grafica d'impianti di purificazione.

296 SÄCHSISCHER FISCHEREI-VEREIN, Dresda. Carta delle acque da pesca; pubblicazioni del Circolo.

297 SCHIFFS- UND MASCHINENBAU-AKTIEN-GESELLSCHAFT, Mannheim. Modello d'una stazione biologica galleggiante.

298 FRIEDRICH SCHIKORA, Lehrer, Haynau (Silesia). 27 tavole all'acquarello sulla peste dei gamberi, in base ad osservazioni proprie.

299 SCHLESISCHER FISCHEREI-VEREIN, Breslavia. Illustrazioni di stabilimenti di pescicologia, carte per la pesca; rappresentazione grafica dei pesci della Silesia; insetti pescifobi; pubblicazioni del Circolo.

300 Dr. WALTER SCHOENICHEN, Oberlehrer, Schöneberg presso Berlino. B. Eyferth: Einfachste Lebensformen des Tier- und Pflanzenreiches. Naturgeschichte der mikroskopischen Süßwasserbewohner, 3. Auflage, von Schoenichen und Kalberlah.

301 KREISFISCHEREI-VEREIN VON SCHWABEN UND NEUBURG. Augsburgo. Carta da pesca; pubblicazioni del Circolo.

302 FISCHERGEMEINDE SCHWEDT sull'Oder, Emblemi di Società.

303 FISCHERINNUNG STEINAU sull'Oder, 5 documenti antichi.

304 TEICHWIRTSCHAFTLICHE VERSUCHSSTATION DER LANDWIRTSCHAFTSKAMMER FÜR DIE PROVINZ SCHLESIEN, Trachenberg. Fotogrammi e disegni per riconoscere l'età e la crescenza dei pesci dalle squame e dai denti esofagei; Fotogrammi per dimostrare l'influsso del volume dell'acqua sulla crescenza; fotogrammi e pubblicazioni della Stazione esperimentale.

305 THÜRINGISCHER FISCHEREI-VEREIN, Weimar. Carte pescicologiche di Sassonia-Weimar-Eisenach e Sassonia-Altenburg.

306 HEINRICH TÖRLITZ, stud. rer. nat., Potsdam. Gli insetti quali amici e nemici della pesca.

307 HERZOGLICH TRACHENBERGER VERWALTUNG, Trachenberg (Silesia). Carta a rilievo; quadro di carpioni squamosi delle colture di Trachenberg, disegno d' un carpione giapponese; modelli d' ordigni per la coltura di vivai; fotografie del vuotamento dei vivai.

308 CLEMENS FREIHERR VON TWICKEL, Stovern presso Salzbergen. Piano in prospettiva e descrizione dell' allevamento artificiale e del podere a vivai Ahsen presso Haltern (Vestfalia).

309 UNTERFRÄNKISCHER KREIS-FISCHEREI-VEREIN, e. V., Würzburg. Carta sistematica dei tratti del Meno, in cui la pesca è proibita; codici per questa pesca.

310 RICHARD VOLK, Presidente della divisione del Museo di Storia naturale d' Amburgo per le esplorazioni dell' Elba. Riproduzioni di gusci di diatomacei; pubblicazioni.

311 PETER ANTON WALLAU, in Firma Friedrich Karl Haenlein Sohn, Hoflieferant, Fluß- und Seefischhandlung, Magonza. Attestato di maestranza della Fratellanza di Würzburg, dell' anno 1759.

312 Professor Dr. C. WEIGELT, Berlino. Apparato per l' esame delle acque ed acque da scolo; pubblicazioni.

313 FISCHEREI-VEREIN FÜR WESTFALEN UND LIPPE, Brilon. Carta pescicologica; pubblicazioni del Circolo.

314 WESTPREUSSISCHER FISCHEREI-VEREIN, Danzica. Modelli d' ordigni da vivai; microfotografie dello sviluppo dei salmonidi; pubblicazioni del Circolo.

315 HERMANN WÜRKE, Dammendorf presso Grunow (Circondario di Francoforte sull' Oder). Preparati relativi allo sviluppo del luccioperca.

316 WÜRTTEMBERGISCHER LANDES-FISCHEREI-VEREIN, Stoccarda. I pesci della Germania del Sud (carta murale); il bacino della Schussen e del Rothach (carta murale); pubblicazioni del Circolo.

Gruppo 60.

Conservazione e trasporto di pesci e d' altri animali acquatici a scopo di commercio; pesci ed altri animali acquatici conservati vivi e da tavola; olii di pesce, ecc.; saline.

ALFRED BAUER, Schloßfabrik, Malchin (Mecklenburgo). Lucchetti di sicurezza con staffa girante lateralmente. 317

WILHELM BEYER, Großh. Sächsischer Hoflieferant, Erfurt. Corredo per il trasporto di pesci. 318

FISCHEREI-VEREIN FÜR DIE PROVINZ BRANDENBURG, Berlino. Modelli d' ordigni pel trasporto di pesce; quadro d' un automobile pel trasporto del pesce (prestato da *Robert Fritsche*, successore di *Wilhelm Kaumann*, Berlino). 319

GOTTFRIED FRIEDRICHS, Fischhandlung und Fischerei, Wittenberge (Circondario di Potsdam). Cassa di trasporto per anguille d' immissione; salmone affumicato. 320

ADOLF GLAUSS, Klempnermeister, Königsberg (Prussia Orientale). Vasi per il trasporto delle uova di pesce. 321

HEINRICH HENCKEL, Groß-Gärtnerei, Hoflieferant, Darmstadt. Piante acquatiche e di palude; pesci decorativi. (Questi oggetti sono esposti nell' Aquario del riparto italiano.) 322

GEBRÜDER JACOB, Fisch-Großhandlung, Berlino e Stettino. Modelli d' ordigni per il trasporto e la conservazione del pesce. 323

KÖNIGLICHES MUSEUM FÜR VÖLKERKUNDE, Vorgeschichtliche Abteilung, Berlino. Coltello per squame di pesce d' osso d' elce. 324

EDUARD KRAUSE, Konservator am Königlichen Museum für Völkerkunde, Berlino. Disegno di una pentola per pesci delle Nicobare. 325

326 RUDOLF LINKE, Forellenzüchterei, Tharandt. Fotografie di mezzi di trasporto per pesci.

327 PAUL MATTE, Spezialzüchterei fremdländischer Zierfische, Lankwitz presso Berlino. Pesci d'aquario. (Gli oggetti sono esposti nell' Aquario del riparto italiano.)

328 HERZOGLICH TRACHENBERGER VERWALTUNG, Trachenberg (Silesia). Modelli d' ordigni pel trasporto di pesce.

329 WESTPREUSSISCHER FISCHEREI-VEREIN, Danzica. Modelli d' ordigni pel trasporto di pesce.

I signori pittori J. LIEDTKE, Klein-Glienicke presso Potsdam, e H. HARTIG, Dresda, nonchè la MECHANISCHE NETZFABRIK UND WEBEREI-AKTIENGESELLSCHAFT, Itzehoe, W. PELLEGRINI, Chemnitz, e Prof. RÖCHLING, Charlottenburgo, prestarono gentilmente oggetti di loro proprietà per decorare i locali d'Esposizione.

MACCHINE AGRICOLE

Esposizione speciale, promossa dalla Società dei Fabbricanti di Macchine ed Arnesi agricoli di Berlino.

Direzione architettonica: BRUNO MÖHRING, Architetto, Berlino.

Gruppo 62.
Macchine Agricole.

330 L. BAUMANN, Lübz i. M., Fabbrica di macchine. Specialità: Impostatore automatico per macchine e trebbiatrici a vapore.

331 BIELEFELDER MASCHINEN- UND FAHRRADWERKE, AUGUST GOERICKE, BIELEFELD. Circa 1,000 operai. Casa fondata nel 1874. 5 centrifuge per latte e tutti gli accessori.

332 AKTIENGESELLSCHAFT FÜR LANDWIRTSCHAFTLICHE MASCHINEN vormals GEBR. BUXBAUM, Würzburg. Specialità: seminatrici per spargere la semenza in righe.

333 FR. DEHNE, Halberstadt, fabbrica di macchine agricole d'ogni specie e fonderia di ghisa. Fondata nel 1856. 500 operai. 1 macchina seminatrice N.o 7, spazio fra le ruote 2 metri, 13 righe; 1 macchina seminatrice N.o 7, spazio fra le ruote 1.50 metri, 9 righe; 1 macchina per smuovere il fieno N.o 2 con sedile pel guidatore e paravento; 1 spargitore di concime N.o 1a spazio di distribuzione 2 metri; 1 spargitore a doppia riga a mano; 1 rastrello con cavallo «Ceres», spazio fra le ruote 2.50 metri con 28 denti; 1 zappatrice cavallo, spazio fra le ruote 2 metri per 11 righe di cereali e per 5 righe di barbabietole; 1 aratro a due ralle G 2.

334 ACTIEN-GESELLSCHAFT H. F. ECKERT in Berlino-Friedrichsberg (fuori

di concorso), Fabbrica d' aratri, di seminatrici erpici, macchine erpici. Fondata nel 1846. Capitale in azioni 3,600,000 Marchi. La fabbrica ha un' estensione di 52,000 metri quadrati. 1,200 operai e impiegati. Succursali in Germania, Russia, Francia. 600 onorificenze d' esposizioni nazionali estere ed internazionali; tra essi Medaglia d' oro Prussiana; Grand Prix a Parigi 1900; 35 medaglie italiane.

V. Inserzioni pag. 12.

335

Marca di Fabbrica «Cinghiale».

GEBRÜDER EBERHARDT, Pflugfabrik, Ulm sul Danubio. Fondata 1854. 400 operai. Specialità: Aratri e Polivomeri intieramente d' acciaio fucinato. Smercio annuale: circa 80,000 pezzi. Esposizione: 31 aratri d' acciaio fucinato per terreni italiani. Premiati colle massime onorificenze.

336 ERZGEBIRG. MASCHINENFABRIK NAUMANN & MÜLLER, Schlettau (Erzgeb.). Fondata nel 1888. Specialità unica: Seminatrici per spargere la semenza in righe (produzione annua oltre 2,000). 3 Primi Premi in Italia. 8 Seminatrici «Naumann-originali» in diversi armamenti.

337 ESTERER, Maschinenfabrik, A.-G., in Altötting (Baviera). Locomobili e segherie meccaniche. Rappresentante: Ingegnere Paolo Stacchini, Milano, Via Aurelio Saffi, 9. Locomobili, a vapore caldo ad alta pressione brevettati, con regolatore d' assi, brevettato.

338 MASCHINENBAU - ANSTALT UND EISENGIESZEREI VORM. TH. FLÖTHER, Aktiengesellschaft. Gassen (Lusazia). Rappresentanti Generali per L' Italia Bale & Edwards, Milano, Via Palermo N.° 8-10. 1 Aratro, marca FSL 3, a una ralla; 1 Aratro, marca FSL 4, a una ralla; 1 Trivomere, marca DNSP 3; 1 Trivomere, marca DSP 4, tutti in acciaio.

339 JELAFFKE & SELIGER, Maschinenfabrik Ratibor. Brevetti per rastrelli «Triumph» da fieno e da cereali con asse di ferro ad angolo, senza ruote e maniglia d' arresto, i più leggeri e più facili a manovrarsi che esistano. Medaglia d' argento Parigi 1900. Frangitoi residui di piante grasse per pani oleosi con due paia di cilindri spostabili e coperta di sicurezza per motori.

340 FRIED. KRUPP, Aktiengesellschaft, Grusonwerk, Magdeburg - Buckau (Fabbrica di macchine, fonderia ed acciaieria). 5 mulini semplici Excelsior D2, 1d, 2a, 2e, 3c; 4 mulini dupli Excelsior E2, 1g, 2g, 2h; 1 mulino a cilindri per macinare e schiacciare; 1 frantoio per pani oleosi; 1 sgusciatrice per caffè, sistema Krull; 1 sgusciatrice per caffè, sistema Anderson; 1 spezzatrice N.° 4; 1 mulino a palle N.° 2; 3 cilindri di ghisa dura per macine da cereali 250×1,250 millimetri. Diversi getti di ghisa dura ed acciaio fuso (Mascelle per spezzatrici, dischi di macinazione, un cono e una cassa per la sgusciatrice, frammenti di ghisa dura, acciaio fuso, ecc., mostranti la superficie della rottura).

V. Inserzioni pag. 16.

341 HEINRICH LANZ, Mannheim. La più grande e più importante fabbrica di Germania per locomobili e trebbiatrici a vapore. *Vendita* 1905: 1,435 Locomobili per l' industria e agricole, 900 trebbiatrici a vapore. Produzione totale 495,178 macchine per l' industria e l'agricoltura. 3,278 operai e impiegati. Succursali: Berlino, Breslavia, Konisberga, Colonia, Lipsia, Ratisbona, Rostov a. Don (Russia). Vicepresidente della giuria internazionale cl. 19 (Macchine a vapore, locomobili, caldaie) all' Esposizione Universale di Parigi del 1900. Fuori Concorso: primi premi: Esposizione mondiale a Vienna 1873, Santiago (Chili) 1875, Melbourne 1881, Anversa 1884, nonchè alle Esposizioni di Karlsruhe 1892, Mosca 1896, Riga 1896, Monaco 1898, Roma 1899, Berlino 1899, Avellino 1902, Reval 1900 e molte altre. *1 Locomobile - Compound a vapore surriscaldato* con condensazione, su piedestalli trasportatili, potenza normale 63 HP. Massima potenza 100 HP. D. R. P. come esempio di una centrale elettrica per una grande azienda

agricola. All' Esposizione medesima questo locomobile mette in azione mediante un elettromotore un completo impianto agricolo a vapore, composto di trebbiatrice con imballatrice automatica, diverse macchine per la preparazione dei foraggi, e centrifughe (scrematrici). Inoltre una dinamo, due *locomobili ad altra pressione*, uno da 8 HP e l' altro da 4 HP nominali su carro. Una completa trebbiatrice a vapore con pressatrice e legatrice automatica della paglia D. R. P. Una trebbiatrice per trifoglio, due trebbiatrici su carro con movimento a maneggio, una trebbiatrice a mano, parecchi argani, ed una serie di scrematrici brevettate « Lanz ».

V. Inserzioni pag. 1.

342 C. E. LIST, Maschinenfabrik, Naumburg s. S. Una collezione di scrematrici «Thuringia» da 70—200 litri di produzione per ora, semplici, solide, durevoli e che scremano completamente.

343 A. LYTHALL, Maschinenfabrik u. Eisengießerei in Neubrandenburg. Direzione: Halle s. S. Filiali Amburgo e Grevesmühlen. Specialità: rastrelli per fieno e cereali. Esecuzione in 32 diverse larghezze e specie. Esportazione in tutti i paesi. 1 rastrello in acciaio N.° III, con 32 denti, da cavallo, spazio fra le ruote metri 2.50, peso 205 chilogrammi. Servizio con leva a mano. 1 rastrello in acciaio N.° S. D. 3, spazio fra le ruote metri 2.50 con 32 denti, da cavallo, peso 205 chilogrammi. Servizio del tutto automatico.

344 PH. MAYFARTH & Co., Fabriken landwirtschaftlicher Maschinen und Geräte, Francoforte s. M., Vienna II, Berlino N., Parigi XIX^{e}, Minsk (Russia). Fondata nel 1872. 1,050 operai ed impiegati tra Francoforte, Vienna e le succursali. Produzione annuale 35,000 macchine ed attrezzi. Onorificenze: circa 550 medaglie e tra le altre medaglia d' oro all' esposizione universale di San Luigi 1904, nel gruppo 112 per l' industria forestale. Macchine ed Istrumenti agricoli; Apparecchi ed Attrezzi enologici e per frutta. Essicatoii sistema D.^{r} Ryder; Torchi per usi agricoli ed industriali.

V. Inserzioni pag. 4.

345 MINERVA-HÜTTE, A. Grimmel & Comp., Fabrik landwirtschaftlicher Maschinen u. Eisengießerei, Haiger (Hessen-Nassau). Filiali in Insterburg (Prussia orientale) e Danzica (Prussia occidentale). Numerose filiali ed agenzie all' interno ed all' estero. Fondata nel 1871. Fabbricazione e smercio annuo circa 10,000 macchine. Paesi di vendita: Tutt' Europa e le Colonie tedesche ed olandesi: 250 tra operai ed impiegati. Specialità: Trebbiatrici con mondatura doppia, tripla e anche senza; Fabbriche d' argano. Battitoi da 1—8 cavalli; mulino da pallini con le migliori mole di lava e della Champagne, in quattro diverse grandezze, sino a 1,200 millimetri di diametro per mola e battitoi per aziende, a motore; tagliatrici di foraggi di diverse grandezze e modelli con 2, 3 e 4 coltelli; tagliatrici da barbabietole e pani oleosi, ecc. Premiata con piccole e grandi medaglie d' oro, d' argento, di bronzo e menzioni onorevoli, in più esposizioni nazionali ed estere. Oggetti esposti: Una collezione di tutte le sudette specialità di macchine agricole. V. Inserzioni pag. 15.

346 FRANZ RICHTER, Fabrik landwirtschaftlicher Maschinen, Döbeln i. S. 1 seminatrice per spargere la semenza in righe; 1 macchina da rivoltare il fieno; 3 differenti aratri; 1 sostegno per timone.

347 GEBRÜDER RÖBER, Wutha (Turingia). Fabbrica speciale per la costruzione di macchine per la mondatura e cernita dei Cereali, dei Semi delle Leguminose, ecc. Esporto per tutti i paesi della terra. Rappresentante: Ditta N. Jaes, Roma.

348

RUD. SACK, Lipsia-Plagwitz, Fabbrica di attrezzi e macchine agrarie. Fondata nel 1863. — 1,400 operai ed impiegati. Specialità: Aratri d' acciaio e Seminatrice a riga, ecc. Vendita dell' ultimo anno: 92,968 aratri, 5,418 seminatrici a riga, ecc. Vendita

totale: 1,150,000 aratri, 83,000 seminatrici a riga, 10,500 sarchiatrici, ecc. Esportazione in tutti i paesi del mondo. — Catalogi in 12 lingue. 825 Premi ad esposizioni e concorsi. Primo premio alle Esposizioni universali di Melbourne, Chicago e Parigi. Sono esposti: Una collezione di aratri di tutte le specie, seminatrici a riga, erpici, coltivatori, ecc.

349 SCHÜTZ & BETHKE, Lippehne (Circ. Soldin). Fonderia di ghisa, Fabbrica di macchine e d' aratri. Specialità: Bivomeri della Società Brandeburghese, «Coltivatori» ed aratri diversi. Produzione annua: circa 10,000 pezzi. Operai circa 200. Numerosi premi ed onorificenze. 1 Coltivatore C 9 con denti elastici; 1 bivomero e trivomero C Z W 2; 1 aratro a carro con sbucciatoio davanti K 2 V. V. Inserzioni pag. 11.

350 «TEUTONIA», MÄRKISCHE MASCHINENBAU-ANSTALT, G. m. b. H., Francoforte s. O. Fabbrica speciale di centrifughe a mano, succursali in Parigi e Wels (Austria superiore). Scrematrici centrifughe, produzione da 30 a 600 litri all' ora. Cuscinetto a palle, regolabile, deposito di palle da ricambio, di penne di collo patentate, incassamento del tamburo d' un sol pezzo, coperchio immovibile, perciò il tamburo sempre in equilibro. Tutte le parti che sono a contatto col latte si puliscono facilmente. Scrematrice a mano Kulina I per 30 litri, Kulina II per 50 litri, Teutonia-Simplia KR 60 per 60 litri, KR 80 per 80 litri, KR 100 per 100 litri, KR 110 per 110 litri, KR 125 per 125 litri, KR 150 per 150 litri, KR 175 per 175 litri, KR 200 per 200 litri, Teutonia-Lazella 250/300 per 250/300 litri, 450/500 per 450/500 litri, 600/650 per 600/650 litri di produzione l' ora.

351 MASCHINENFABRIK A. VENTZKI, Aktiengesellschaft, Graudenz. Onorificenze: numerose medaglie e diplomi, medaglia d' argento del Regio Governo Prussiano, I. R. medaglia austro-ungarica, medaglia d' oro del Regno di Rumenia; 2 grandi medaglie d' argento della Società agricola tedesca per l' invenzione di nuovi ordigni agricoli, e precisamente una per essicatoio celere di foraggi ed una per aratro a vapore. Filiale in Cassel; più di 500 tra operai ed impiegati. La Ditta sussiste da 23 anni, da 10 anni è trasformata in Società per azioni. 10 «Coltivatori» con denti elastici; 5 bivomeri, di cui uno con corpo sottosuolo; 3 aratri per colture profonde; 3 essicatoi di foraggi a vapore.

352 VEREINIGTE FABRIKEN LANDWIRTSCHAFTLICHER MASCHINEN VORM. EPPLE & BUXBAUM, Augsburgo (Baviera). In due luoghi diversi a) Rappresentanza per Italia: Consorzio Agrario Cooperativo di Pontedera, Toscana. Trinciaforaggi; maneggio; trinciarape; seminatrice; trebbiatrice. b) Rappresentanti per Italia: Gius. Casarotti & Figlio, Verona. Falciatrice per cereale e per erba.

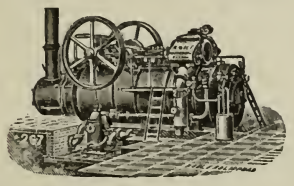
353 D. WACHTEL, Breslavia. Fabbrica di macchine agrarie, uno Scavatore per piantare patate; una Raccoglitrice di patate; una Cernitrice di patate; 1 apparato da mischiare concimi; 1 Spargitore di guano del Chili; un modello d' una sega circolare e d' una macchina per interrare le patate.

354 A. WETZIG, Wittenberg (Distretto Halle s. S.). Fonderia di ferro e fabbrica di macchine, fondata dal 1878. 300 operai. Specialità: impianti di magazzini e mulini d' ogni specie e grandezza, fornitura di singole macchine, specialmente di mulini a cilindri, stacci orizzontali, macchine per pulire e ternire, nonchè di pezzi staccati per trasmissioni. — Somme onorificenze.

355 JOH. WITT, Maschinenfabrik, Schwerin (Mecklenburg). Seminatrici doppie per spargere separatamente due diverse specie di semenza ad uno stesso tempo.

356 R. WOLF, Maschinenfabrik, Magdeburg-Buckau. Casa fondata nel 1862, con circa 1,700 operai ed impiegati, divisi tra 18 succursali e rappresentanze nei principali centri nazionali ed esteri. Numerose medaglie di Stato d' oro e d' argento. Esportazione in tutto il mondo. Locomobili e semifisse a vapore saturo

e a vapore surriscaldato sistema brevettato fino a 500 cavalli, per l' agricoltura e l' industria. Complessivamente produce circa 450,000 cavalli di forza. Altre specialità: caldaie con fascio di tubi estraibili, pompe centrifughe, ecc.



Semifissa tandem brevettata a vapore surriscaldato su sopporti, con fascio di tubi estraibile, doppio surriscaldamento e condensazione a getto, modello HTC III d' una potenza di 37 a 70 cavalli effettivi. Locomobile brevettata a vapore surriscaldato ad alta pressione, con fascio di tubi estraibile e riscaldatore a tubo, modello OHF III d' una potenza di 18 a 30 cavalli effettivi.

357 F. ZIMMERMANN & CO., Act.-Ges., Halle s. S. Casa fondata nel 1864. Specialità: Macchine Agricole per Semente e Raccolta, Trebbiatrici per trifoglio, ecc. 500 impiegati ed operai. Premiata a più di 80 Esposizioni e Concorsi, con le massime onorificenze. Parigi 1900, Medaglia d' Oro. 1 Seminatrice (ruota a secchio, sistema N.o 2, con 13 file); 1 Seminatrice (ruote «Hallensis» 2, con 13 file); 1 Seminatrice a mano con 5 file (ruota a secchia); 1 Apparato di dimostrazione; 1 Cassone per semenza per l' «Hallensis»; 1 Raccoglitore per barbabietole; 1 Trebbiatrice da trifoglio DK 3, larghezza del tamburo 900 millimetri.

V. Inserzioni pag. 22.

ISTITUZIONI DI SANITÀ PUBBLICA, IGIENE E ASSISTENZA SANITARIA NEL TRASPORTO D'AMMALATI

a) Esposizione speciale, promossa dal R. Ministero Prussiano dei Culti, Istruzione Pubblica e Sanità Pubblica, Berlino.

Gruppo 72.

Igiene e assistenza sanitaria nei trasporti terrestri; igiene marittima; salvataggio; cura nel trasporto di militari ammalati o feriti tanto in tempo di pace che in guerra.

358 HERRMANN GERSON, Berlino W., Werderscher Markt. Ditta per fornitura di uniformi e materiale d' ogni specie per ammalati. Uniformi per personale; Abiti per gli addetti alla disinfezione; Biancheria e coperte per barelle.

359 GOTTFRIED HAGEN, Kalk presso Colonia sul Reno. Rappresentante generale: Ingegnere capo Limburg, Berlino W. 15. Vettura elettrica d' ambulanza che percorre circa 100 chilometri con una carica.

360 LUXUS- UND GESCHÄFTSWAGEN-BAUANSTALT R. KLEVESAHL & SOHN, Berlino, Alt-Moabit 133. Specialità: Vetture d'ambulanza, Automobili per ammalati, Vetture d'ambulanza per bambini. 1 Vettura ordinaria d'ambulanza; 1 Vettura d'ambulanza per bambini; 1 Vettura-salone d'ambulanza.

361 ZENTRAL-KOMITEE FÜR DAS RETTUNGSWESEN IN PREUSZEN, Presidente: Exz. v. Bergmann, Ufficio: Berlino, Bendlerstraße 13. 2 Carte murali e Relazione a stampa sul servizio di salvataggi e del trasporto degli ammalati in Germania.

362 OTTO SCHULZ, Berliner Patent- und Eisenmöbelfabrik, Berlino C., Stadtbahnhof Börse. Specialità: Letti in metallo e materassi. Mobili per le operazioni e la cura degli infermi per cliniche e case di salute. Impianto di una sala d'aspetto per una stazione medica di soccorso in Berlino.

363 VERBAND FÜR ERSTE HILFE IN BERLIN. Stazione centrale: Schiffbauerdamm 20. Presidente: Exzellenz Prof. D.r E. v. Bergmann; vicepresidente: Direttore Max Schlesinger. Una stazione medica di soccorso. Tavole d'illustrazione e opuscoli. Modello di una stazione tipo per il trasporto degli infermi del riparto per il trasporto degli infermi (Presidente della sezione: Direttore Max Schlesinger, vicepresidente: Consigliere Sanitario D.r S. Alexander) secondo il progetto del direttore medico Prof. D.r George Meyer. Quattro tipi di vetture d'ambulanza del riparto: Vettura d'ambulanza ordinaria, Vettura-salone d'ambulanza, Vettura d'ambulanza per i bambini, Automobile elettrico d'ambulanza. Uniformi ed abiti del personale.

364 H. WINDLER, Königlicher Hoflieferant, Berlino N., Friedrichstr. 133 a. Modello di una stazione medica di soccorso in Berlino.

b) Esposizione speciale, promossa dal R. Ministero della Guerra Prussiano, Direzione del Servizio di Sanità, Berlino.

Gruppo 72.

Igiene ed assistenza medica per i trasporti terrestri; igiene marittima; salvataggio; trasporti di militari ammalati e feriti in tempo di pace ed in guerra.

365 ERNST JULIUS ARNOLD NACHFL., Dresda. Sviluppatori per gas acetilene, riflettori; Lanterne. Sviluppatori automatici per gas acetilene.

366 BACH & RIEDEL, Berlino, Fornitori dell'ufficio di sanità dell'Esercito e della Marina. Armadio per medicine; mortai; bilance; stacci; cassette di reagenti.

367 AMBERGER EMAILLIER- UND STANZWERKE VON GEBRÜDER BAUMANN, Firma: JOH. BAUMANN'S Wwe., Amberg (Baviera). Produzione di stoviglie smaltate per uso di casa e cucina, per scopi chirurgici e farmaceutici, per uso dell'esercito, degli ospedali ed istituti. Il più grande stabilimento congenere. 3,000 operai. Molti premi e onorificenze.

368 BAUMANN & LEDERER, Cassel. Stabilimento di tessitura meccanica per tele da vela, traliccio e tela, tintoria ed impregnazione, *fabbrica di tende*, coper-

toni da carrozze e furgoni. 1.° Tenda unitaria multipla, sicura contro i temporali, costruzione omogenea. a) Tenda-infermeria con fodera interna. b) Tenda-magazzino, con pavimento coperto. c) Tenda-stalla con scompartimenti fissativi, sino a 46 metri di lunghezza. Le singoli parti si costruiscono con stoffe speciali destinate esclusivamente a questo uso. 2.° Modello d' una tenda di congiunzione, un quinto del vero. Provata contro i temporali. Soppressione di tutti gli incomodi cordami per la montatura — montatura in sette minuti. Segnalatori (Sistema Hauptmann Bischof). 3.° Otri di tela; barelle; amaca da sospendere per ammalati; amaca da trasporto. — Altri prodotti: stoffe da vele, tende e coperte, per scarpe e bauli, per striscie da trasporto. Ogni genere di tessuti per scopi tecnici. Coperte da cavalli e carrozze in colore naturale e tinte. Articoli d' equipaggiamento per militari. Nastri di trasmissione di cotone.

V. Inserzioni pag. 14.

369 Dr. BENNINGHOVEN & SOMMER, Anatomische Lehrmittelanstalt, Berlino 21 e Coburgo. Oggetti per l' insegnamento anatomico.

370 L. BERNHARD & CO., Berlino NW. 40, Döberitzer Straße 2—4. Primo premio del R. Ministero della Guerra per baracca trasportabile. Fabbrica di strumenti di ferro. Pali e pioli di ferro battuto per l' innalzamento di tende militari e lazzaretti.

371 CHRISTOPH & UNMACK, Aktiengesellschaft, Niesky (Lausania Superiore), Fabbrica filiale per l' Austria-Ungheria: Bunzendorf, circondario di Friedland in Boemia. Rappresentanza generale per l' Italia: Milano, 74 Corso Venezia. Fabbriche di baracche smontabili e trasportabili sistema Doecker. Padiglioni ed abitazioni. La più antica e grande fabbrica del genere del continente. 500 tra impiegati ed operai. Premiata con medaglie d'oro e di Stato a molte esposizioni. Oggetti esposti: nell' Esposizione Sanitaria tedesca — materiale sanitario da guerra — 5 baracche smontabili e trasportabili ad uso lazzaretto sistema Doecker (baracche da guerra); una abitazione smontabile e trasportabile Doecker; nell' Esposizione Sanitaria Tedesca — Croce rossa — modelli d' una baracca trasportabile Doecker; d' una abitazione per i tropici; della scuola igienica boschereggia costruita dalla città di Charlottenburgo con baracche Doecker; nel Parco: un padiglione smontabile e trasportabile sistema Doecker destinato all' uso di stazione sanitaria di soccorso contro gli infortuni durante il tempo dell' Esposizione; in Piazza d' Armi: nella Galleria dei Pompieri un' abitazione smontabile e trasportabile sistema Doecker, usata come corpo di guardia dei pompieri.

V. Inserzioni pag. 19.

Generaloberarzt Dr. DÜMS, Lipsia. Nuove tavole anatomiche per le prime cure in caso di pericolo e per l' istruzione igienica nelle scuole. 372

373 FRÖHLICH & WOLFF, Cassel. Filanda meccanica e fabbrica di tende. Fornitori del R. Ministero della Guerra Prussiano e della Marina Imperiale. Modello della tenda prussiana infermeria 99; modello della tenda prussiana magazzino 96; tenda per sole su fusto.

374 GOTTSCHALK & CO., A.-G., Cassel. Fabbrica meccanica di tessuti. Fondata 1881. 500 impiegati e operai. Prodotti speciali: Stoffe impermeabili, tende, stoffe per equipaggiamenti militari; tessuti ad uso tecnico; tela da vela per bastimenti e yacht. 2 Tende contro il sole per baracche Doecker. (Baracche esposte dalla Direzione di Sanità del R. Ministero della Guerra Prussiano.)

375 PAUL HARTMANN, Verbandstoffabrik mit Kardierwerk und Bleicherei, Heidenheim (Virtenberg) e Berlino NW., Albrechtstr. 8. Filiali in Pavia e Milano. 295 operai. 14 Medaglie d' oro. Cotone greggio, idrofilo ed al sublimato. Garza idrofila ed al iodoformio. Cotone e Garza a striscie arrotolate. Compresse. Tamponi. Fasce. Sutura. Materiale sterilizzato. Pacchetti e Cassetti di soccorso.

376 RUD. A. HARTMANN, Maschinenfabrik und Apparatebauanstalt, Berlino S. 42, Gitschiner Str. 65. Unico fabbricante del celebre noto apparato igienico di Henneberg. Serbatoio carrozzabile d'acqua potabile per l'esercito per la produzione di 500 litri all'ora; Serbatoio trasportabile d'acqua potabile per la produzione di 100 litri all'ora.

377 HENNIG & MARTIN, Maschinenfabrik, Lipsia-Schl. Fabbrica speciale a) di macchine per la preparazione di stoffe per fasciature, b) di macchine comprimenti automatiche per l'industria farmaceutica, chimica e dell'alimentazione.

378 W. A. HIRSCHMANN, Berlino N. 24. Apparati elettrici ad uso medico. Apparati Röntgen per lazzaretti per tempi di guerra e di pace. Forniture Röntgen complete per ospedali, cliniche e medici. Ogni genere d'accessori per la radiografia e la terapia. Fondata 1862. 150 Operai. R. Medaglia d'argento governativa Prussiana. Premiata alle esposizioni mondiali di Filadelfia, Brusselles, Cicago, Brusselles, Parigi, San Luigi.

379 AUGUST HIRSCHWALD, Verlagsbuchhandlung, Berlino. Libri.

380
Marca di fabbrica

AKTIENGESELLSCHAFT FÜR FEINMECHANIK vorm. JETTER & SCHEERER, Tuttlingen (Germania meridionale). Succursali: Berlino, Londra, Nuova York. *Fabbrica speciale per strumenti per chirurghi, dentisti, veterinarii.* Fondata nel 1867. 1,200 operai. Grande libro modello con oltre 10,000 illustrazioni: edizioni in tedesco, inglese e francese. Fornitore dello Esercito, della Marina e delle colonie. Sono esposti diversi Astucci d'istrumenti per l'esercito tedesco.

381 HEINRICH JORDAN, Berlino SW. 68. *La più grande casa di Germania per biancheria d'ogni specie.* Fabbriche in Berlino, Oberoderwitz, Chemnitz. Fondata 1839. 2,400 impiegati. *Specialità:* Montatura interna completa d'ospedali, sanatori, ecc., biancheria e vestiario da ammalati, vestiario di servizio per medici, infermiere ed infermieri, ecc. La ditta fornisce permanentemente l'Esercito, la Marina, dei più grandi ospedali tedeschi e di numerosi ospedali stranieri; essa possiede la somma onorificenza del genere: la medaglia d'oro di Stato per l'assistenza agli ammalati. Preventivi e campioni franchi a richiesta.

382 J. A. JOHN, Aktien-Gesellschaft, Ilversgehofen presso Erfurt. Fabbrica speciale di macchine lavatrici a vapore e comignoli e ventilatori. Circa 400 impiegati e operai. In possesso di 2 Croci d'onore, 10 Diplomi d'onore e primi premi, 12 Medaglie d'argento, 18 Medaglie d'oro. Filiali in Berlino, Breslavia, Düsseldorf, Francoforte sul Meno, Amburgo, Mannheim, Monaco (Baviera), Brusselles, Londra, Varsavia, Vienna, Milano, Piazza Durini, 7. 1 Carro da campo completo per lavare e disinfettare la biancheria di soldati, 2 Apparecchi stabili a vapore per disinfezione, Macchine a vapore «Volldampf» per disinfezione.

383 JUNKER & RUH, Karlsruhe. Deposito Generale per l'Italia: Carlo Glockner, Milano. Stufa a fuoco cortinuo.

V. Inserzioni pag. 15.

384 FRITZ KILIAN, Lichtenberg, Berlino O. Fabbrica speciale per la fabbricazione di tavolette, macchine per riempire e misurare automatiche. 2 Macchine per tavolette. 4 Mangani per fascie ad uso medico.

385 C. F. W. LADEMANN, Söhne, Berlino C., Wallstraße 84, 85. Grande deposito di articoli domestici. Impianti completi di cucine e corsie d'ospedali. Stufe a petrolio, Stoviglie. Strizzatrici per biancheria. Vasche per la dare la lissiva.

386 F. M. LAUTENSCHLÄGER, Berlino. Fabbrica di mobili e impianti per laboratori ed ospedali. Istrumenti, utensili per sale d'operazione e laboratori.

387 E. LEITZ, optische Werkstätte, Wetzlar. Microscopii, Microtomi, apparecchi di proiezione, apparecchi microfotografici. 3 Microscopii.

388 ERNST LENTZ, Berlino NW. 5, Impianti per ospedali. Impianto per una sala d'operazione.

389 TH. LÜBBECKE, Amburgo 6, Bf. Sternschanze. Apparecchio (Brevetto Tedesco) per biancheria e disinfezione di carrozze per persone, ed animali, stalli, caserme, ecc. ad acqua, vapore, od aria compressa; esperimentato dall' Imperiale Ufficio d' Igiene.

390 WILHELM MEISSNER, Berlino NW. 6, Fabbrica d'articoli d'equipaggiamento militare. Specialità guarniture sanitarie. Selle con borse per articoli sanitari.

391 Dr. HERMANN ROHRBECK, vorm. J. F. Luhme & Co., Berlino NW., Karlstraße 20a, fondata nel 1835. Fabbrica e deposito d'apparecchi chimici, batteriologici ed igienici, Costruzione d'apparecchi di disinfezione. Autoclavo con Manometro-regolatore, Sterilizzatore di fasce, ecc. a gas e recipienti sterilizzati per medicazioni, Sterilizzatore di strumenti d'argento nuovo, Sterilizzatore di strumenti e di medicazioni secondo il Medico Superiore di Stato Maggiore D.r Heyse (Modello della R. Amministrazione Prussiana Militare), Apparecchio per la preparazione dell'acqua sterilizzata e per sciogliere il sale, Incubatore di forma ovale. Centrifuga, sistema del generale medico D.r Villaret.

392 SALZMANN & COMP., Cassel. Tessitura meccanica di tela da vele, traliccio, tela e cotone. Stabilimenti in Bettenhausen, Melsungen, Friedland (Silesia), Budapest-Szegedin. Tessitura a mano in Silesia e Austria. Fabbricazione di copertoni impermeabili e di tende d'ogni genere, di baracche trasportabili, barchette piegabili, corredi militari. Fornitori dell'esercito tedesco, di altre autorità amministrative e di molti Governi stranieri. Casa fondata nel 1876; 1,250 telai, 2,200 operai. Tenda-ospedale.

SANITÄTSWERKE MOOSDORF & HOCHHÄUSLER, Berlino SO. 33. Apparecchi da bagno per casa e stazioni di cura, impianto d'interi stabilimenti. Medaglia d'oro dello Stato. 1 Tinozza da bagno ripiegabile, di stoffa impermeabile, 1 Stufa cilindrica da bagno, 1 Cesso da camera. 393

OSCAR SCHIMMEL & CO. ACTIEN-GESELLSCHAFT, Maschinenfabrik, Chemnitz, 750 operai. Modello d'un apparato di disinfezione trasportabile su ruote, a doppio uso, Fotografie d'apparati di disinfezione e di Macchine per lavanderie, viste d'impianti. 394

CARL SCHULZ, Erste Berliner Eisenmöbel-Fabrik, Hoflieferant Sr. Majestät des Kaisers und Königs, Berlino S. 59, Hasenheide 9. Fabbrica d'articoli sanitarii per l'esercito, come per esempio letti, comodini e portantine per lazzaretti ed ospedali e per privati. 395

V. Inserzioni pag. 18.

F. F. A. SCHULZE, Berlino N. 28, Fehrbelliner Str. 47/48, Fabbrica d'articoli metallici, oggetti per illuminazione e riscaldamento. Lanterne per ferrovia, Poste, Militari, Bastimenti, Automobili. 2 Lanterne da carri ambulanza, 2 Lanterne segnali, 1 Lampada d'operazione per tenda di medicazione, 2 Sviluppatori di acetilene, 3 Casse di lamina contenenti lanterne a mano per cercare feriti. 396

C. & E. STREISGUTH, Strasburgo (Alsazia). Fabbrica d'istrumenti chirurgici e mobili aseptici per operazioni. Tavola d'operazioni ripiegabile e facilmente trasportabile per lazzaretti da campo. 397

L. STROMEYER & CO., Costanza. Tessitura meccanica di Tele per Vele di lino, canapa e cotone, Fabbrica di tele impermeabili, tende, tendoni e copertoni impermeabili. Specialità: tende militari d'ogni specie. Fornitori permanenti dell'esercito tedesco e di eserciti esteri, nonchè di numerose 398

autorità dell' interno e dell' estero. Fondata nel 1872. Il più importante stabilimento del genere. Numerose onorificenze. Fabbriche in *Constanz-Strohmeyersdorf* (Baden), *Weiler* in Baviera, *Kreuzlingen* (Svizzera); filiali in *Monaco di Baviera* (Schwanthalerstr. 71) e *Zurigo* (Borsa). 1 Tenda da esposizione.

399 J. THAMM, Berlino SW. Istrumenti chirurgici.

400 FRIEDR. TREBST, Wagenfabrik, Lipsia, Weststr. 45/47, Wiesenstr. 20/22. Carrozze di lusso e per lo sport, automobili e ambulanze: 1 carrozza pel trasporto d' ammalati, adattata specialmente pel trasporto in campagna.

401 KUNSTVERLAG F. E. WACHSMUTH, Lipsia. Tavole anatomiche murali. Rappresentazione figurata delle prime cure nei casi di infortunii.

402 WESTPHAL & REINHOLD, Metallbettstellen- u. Patent-Springfedermatratzen-Fabrik, Berlino N. 39. Letti metallici e materasse elastiche a molla brevettate.

403 H. WINDLER, Königlicher Hoflieferant, Berlino N. 24, Friedrichstr. 133a. Fabbricante di Strumenti Chirurgici e di mobili per ospedali, fondata nell' anno 1819. 1879 premiata colla Medaglia di Oro del Regno di Prussia per benemerenze industriali. Una guarnitura di strumenti d' ordinanza per l' esercito tedesco. Una guarnitura di strumenti d' ordinanza della Marina Imperiale tedesca. Una Guardia Medica ausiliaria della Lega per la prima assistenza medica in Berlino; una tavola da operazione ripiegabile; una barella ripiegabile militare pel servizio di guerra. Nuovi strumenti.

404 WULFF & HOHMANN, Berlino C. 19. (Regia Medaglia di Stato prussiana e a S. Luigi medaglia d' oro.) Barella per feriti.

405 CARL ZEISS, Iena. Microscopi per ogni genere di ricerche scientifiche e tecniche.

c) Esposizione delle Società della Croce Rossa in Berlino, aggregata all' Esposizione speciale del R. Ministero della Guerra Prussiano.

Gruppo 72.

Igiene ed assistenza medica nei trasporti terrestri; igiene marittima — salvataggio; assistenza nei trasporti militari ammalati e feriti in tempo di pace e di guerra.

406 BERLINER PATENT-UND EISENMÖBELFABRIK OTTO SCHULZ, Berlino C., Stadtbahnhof Börse. Specialità: mobili da ospedali e per operazioni, barelle. Fornitore delle Società della Croce Rossa Prussiane, e della Società per la prima Assistenza, ecc. Premiato con diverse Medaglie di Stato. Letti ripiegabili di ferro per lazzaretti con capezzale e materassa di crino. Tavolini *da mangiare*, comodini e lavamani di ferro ripiegabili. Sedie e attaccapanni di ferro ripiegabili.

407 EWALD BUCK, Berlino-Steglitz. Montature da bagni. Stufe a combustione perpetua.

408 F. G. DITTMANN, Berlino O., Markusstraße 52. Fabbrica di veicoli militari d' ogni specie ed accessori d' ogni sorta. Fornitore dell'esercito tedesco e di potenze straniere. 5 barelle.

409 C. EPNER SENIOR, Berlino, Molkenmarkt 4. Tessitura meccanica. Fabbrica di biancheria. Biancheria. Vestiario.

	Articoli di biancheria per ammalati, infermiere e medici.	JOH. TIETJEN, Moorversuchsstation, Brema. Piedi a molla per barelle.	413
410	J. LINXWEILER, Bad Kissingen (Baviera). Apparati di propria costruzione per adattare i vagoni ferroviari al trasporto de' feriti e degli ammalati. Massime onorificenze. Grande diffusione all' interno e all' estero. Prospetti dettagliati con descrizione e disegni a richiesta d' ognuno.	v. TIPPELSKIRCH & CO., Berlino W., Potsdamer Str. 127/128. Fabbrica d'uniformi e articoli d' equipaggiamento delle truppe coloniali Imperiali e degli infermieri dell' Associazione d' assistenza volontaria agli ammalati in guerra.	414
411	HEINRICH SACHS, Hoflieferant, Pharmaceutische Fabrik «Friedenau». Friedenau presso Berlino. Stili e punte medicali.	MAX KAHNEMANN, Verbandstofffabrik, Berlino N. 24, Elsasser Str. 59. Fasciature Medicali, Casse di fasciatura.	415
412	J. THAMM, Berlino NW. Sala d' operazione completa. Il mobiliare è secondo un nuovo sistema di saldatura.	VEREINIGTE FEUERWEHRGERÄTEFABRIKEN, MAGIRUS, EWALD & LIEB, G. m. b. H., Berlino SW., Lindenstraße 43. Carro di trasporto per ammalati con asse spostabile.	416

Espositori isolati:

Gruppo 71.

Igiene pubblica, istituzioni d'igiene pubblica; igiene agraria; igiene industriale.

417	A. BORSIG, Berlino-Tegel. Ditta fondata nel 1837. 11,500 operai. 22 primarie onorificenze. Prodotti: Locomotive per ogni scartamento e per qualsiasi uso. Macchine a vapore, caldaie a vapore. Quali specialità: caldaie a tubi d' acqua, serbatoi, soprariscaldatori, compressori e pompe a vuoto, pompe d' ogni sorta, pompe a stantuffo fino alle massime dimensioni, pompe centrifughe ad alta e bassa pressione e pompe Mammut per estrazione d' acqua dalle massime profondità. Macchine frigorifere e refrigeranti. Completi impianti di spolveramento con sistema proprio patentato per un completo allontanamento igienico della polvere. Miniere e ferriere proprie a Borsigwerk nella Silesia Superiore. Rappresentanze ed uffici tecnici in tutti i paesi. Rappresentante per l' Italia: Ingegnere Giulio Sagramoso, Genova. Un completo impianto di spolveramento, consistente in un compressore, in un regolatore ad aria ed in parecchi Apparati, esposto nel locale della Ditta Collet & Engelhard. Vedi anche Esposizione del Movimento e Traffico. V. Inserzioni pag. 24.		
		ERSTE RASTATTER HERDFABRIK, UNKEL, WOLFF & ZWIFFELHOFFER, Rastatt (Granducato di Baden). Fornelli domestici e per trattorie, verniciati e smaltati. Fornelli di maiolica; Sciaquatoi di metallo durana; Sciaquatrice meccanica per vasellame «Hygiena» nella galleria d' assaggio del pesce.	418
		R. KURKA, Unternehmung für Großfiltration, Francoforte sul Meno, Kaiserstraße 77. Premiato all' Esposizione di Parigi, 1900. Filtro a piramide. Nel cortile: Esposizione di macchine agrarie tedesca.	419

Gruppo 73.

Prevenzione degli infortuni sul lavoro e diminuizione delle loro conseguenze.

		HANS REISERT, G. m. b. H., Colonia. Ordigni e armatura d' impalcature. Ditta	420

fondata nel 1879. Filiali in Lipsia e Nuova York; rappresentenza generale per l'Italia: Luigi Rossi, Piazza Paolo Ferrari, 8, Milano. Le specialità della Ditta sono state premiate in quasi tutte le esposizioni internazionali dell'ultimo quarto di secolo, tra le altre a quella di Como del 1889 con medaglia d'oro. Specialità principale: Apparati per la depurazione dell'acqua. Un apparato automatico per la depurazione dell'acqua (brevetto Reisert) secondo il sistema della calce-barite per una produzione di 2 metri cubici all'ora è esposto in esercizio nella Galleria delle Caldaie.

PROFUMERIA

Esposizione collettiva delle fabbriche tedesche di profumerie.

Rappresentante: R. Consigliere di Commercio LEICHNER, Berlino.
Padiglione di C. PRÄCHTEL, Falegname, Fornitore della R. Corte, Berlino SW. 19.

Gruppo 81.
Profumi.

421 GEORG DRALLE, Amburgo e Altona. Profumeria e saponi da toeletta. Profumi, acqua da capelli, saponi da toeletta acqua da toeletta di Colonia, cipria, mezzi per la cura dei denti e della pelle, sacchetti profumati per biancheria, ecc. Scatole da regali con profumi, cipria e saponi.

422 JOHANN MARIA FARINA, Jülichs-Platz Nr. 4, Colonia. Fornitore delle Corti Imperiali e Reali. Acqua di Colonia. V. Inserzioni pag. 19.

423 RUD. HERRMANN, Berlino e Wriezen. Fondata nel 1851. Industrazia dei saponi. Saponi d'ogni specie per usi domestici ed industriali. Profumerie. Ufficio principale: Berlino, Zossener Str. 60. Saponi da toeletta, profumerie, saponi per usi domestici e per tessuti.

424 JÜNGER & GEBHARDT, Berlino S. 14, Fabbrica di profumi fini e saponi da toeletta. — Fondato 1873. — Esportazione. Lista dei prezzi all'ingrosso, a richiesta.

425 L. LEICHNER, Berlino SW., Schützenstraße 31. Profumeria teatrale. Fornitore dei Reali Teatri. Brusselles 1889: Medaglia d'oro. Melbourne 1889: Medaglia d'oro. Anversa 1894: Medaglia d'oro. Parigi 1900: Fuori di concorso, Vicepresidente della Giuria internazionale. Vienna 1904: Medaglia d'oro dello Stato. San Luigi 1904: Primo premio. Ciprie, Belletti e Cosmetici per teatro e città.

426 E. SACHSSE & CO., Lipsia e Liesing-Vienna. Fabbrica d'olii eterici, di profumi, artificiali e d'ogni genere d'essenze spiritose.

427 J. F. SCHWARZLOSE SÖHNE, Hoflieferanten Sr. Majestät des Kaisers und Königs, Berlino. Fondata nel 1856. Profumerie, saponi da toeletta, cosmetici.

428 TREU & NUGLISCH, Hoflieferanten Sr. Majestät des Kaisers und Königs, Berlino. Fondata nel 1823. Profumerie, saponi da toeletta, cosmetici.

TAVOLE DELLE MATERIE

A. Articoli preliminari; classificazione degli oggetti esposti.

Articoli preliminari.

	Pag.
Dell' economia nazionale tedesca e della sua importanza in relazione a quella mondiale	1
Lo sviluppo dell' industria degli automobili in Germania	55
Automobili militari	58
Aereostatica	58
Telegrafia militare senza fili	59
Servizio ferroviario:	
Le ferrovie di stato del Regno di Prussia e del Granducato d' Assia	60
Le ferrovie dell' Impero nell' Alsazia-Lorena	63
Il Regio Osservatorio Aeronautico Prussiano in Lindenberg, Circondario di Beeskow-Storkow	66
Posta, Telegrafia e Servizio telefonico in Germania	68
Le moderne costruzioni navali in Germania	74
Lo sviluppo dell' industria dell' acciaio in Germania in relazione alle costruzioni navali	77
Fabbricazione delle piastre per corazza	79
Lo sviluppo dell' armamento delle navi da guerra	81
Esame della fase odierna nello sviluppo degli istrumenti nautici	84
Le costruzioni idraulici	88
Industria delle macchine	94
La pesca d' alto mare e littoranea in Germania	98
La Reale stazione biologica di Helgoland	105
La Reale commissione Prussiana per l' esplorazione scientifica dei mari tedeschi in interesse della pesca di mare	107
La pesca di fiume e di lago in Germania	108
La diffusione e la fabbricazione delle macchine ed arnesi agricoli in Germania	115
Il servizio sanitario militare dell' esercito tedesco in guerra	121
Il servizio di salvataggio e di assistenza pubblica in Prussia e specialmente in Berlino	124
Le Società della Croce Rossa in Germania	127

Classificazione degli oggetti esposti.

Trasporti terrestri, Aereonautica

Gruppo 4. Veicoli di trasporto per l'esercito, Finimenti per trasporti con muli, asini, ecc. 136

Gruppo 5. Velocipedi ed altri mezzi congeneri di locomozione; Biciclette, tandems, triplette, velocipedi a tre ruote, velocipedi a quattro ruote, ecc.; velocipedi e veicoli congeneri montati con pezzi fabbricati dagli espositori: biciclette, tandems, triplette, velocipedi a tre e quattro ruote, ecc.; pezzi staccati per la costruzione di velocipedi, veicoli congeneri ed accessori d' ogni genere; materiali di costruzione: tubi, acciaio, pezzi di fusione, ecc. 134, 137

Gruppo 9. Ferrovie ordinarie, normali e di piccolo scartamento . . 138

Pag.

Gruppo 10. Ferrovie, Apparecchi di segnalazione, ecc. 143
Gruppo 11. Progetti, disegni e fotografie di stazioni, piani generali 138
Gruppo 12. Esercizio ed Amministrazione delle ferrovie 138
Gruppo 13. Trasporti elettrici terrestri. Diverse applicazioni dell' elettricità 143
Gruppo 14. Veicoli ferroviari (vagoni d' ogni specie) 139
Gruppo 15. Veicoli ferroviari (Locomotive) 140
Gruppo 17. Trasporti elettrici terrestri. Generatori. Ferrovie elettriche. Materiale rotabile, ecc. . . 143
Gruppo 19. Disegni e modelli d' uffici ed altri edifici postali, ecc. Materiali pel servizio postale . . 143
Gruppo 20. Montanti, isolatori, conduttori, cavi, incrociamenti, montature, impianti, apparati telegrafici, contatori e apparati di controllo, telegrafia, utensili per telegrafia, condutture sotterranee, telefoni semplici e multipli, microfoni, commutatori, utensili per telefoni, fonografi, ecc. 137, 145
Gruppo 21. Materiale di costruzione a scopi aereostatici; palloni comuni, ossigeno ed idrogeno; palloni sonda; palloni armati per grandi altezze; palloni per segnali ed a scopi diversi 137, 142
Gruppo 23. Palloni completi; aereoplani, ecc.; draghi ed apparati relativi; draghi per ascensioni con persone 143
Gruppo 24. Strumenti meteorologici; Risultati d' esplorazioni atmosferiche in alte regioni, studi sulla forza e corrente dei venti; apparati fotografici per istantanee eseguite da palloni e draghi . 138, 143
Gruppo 28. Estinzione d' incendi, ecc. 147

Esercizio di Trasporti Marittimi e Fluviali

Gruppo 29. Costruzioni navali; armamento, allestimento, vele e cordami; provvigioni 148, 154

Pag.

Gruppo 30. Materiale per la Marina da Guerra; la navigazione fluviale in tempo di guerra 152
Gruppo 31. Navigazione, oceanografia; salvataggio; compagnie di navigazione, legislazione marittima, statistiche marittime, bibliografia, scuole ed istituti navali . 152
Gruppo 33. Porti, arsenali, cantieri; vie acquee; impianti artificiali per la navigazione interna; navigazione e naviglio fluviale . . 153, 154

Galleria del Lavoro per l' Arte Industriale

Gruppo 46. Arti grafiche 155
Gruppo 47. Fabbricazione di carta artistica, carta di moda e con fregi, carta di Francia, ecc. 156
Gruppo 48. Lavorazione dei metalli 156
Gruppo 49. Lavorazione del legno 158
Gruppo 53. Macchine per l' industria tessile 158
Gruppo 54. Industria dei pellami . 158
Gruppo 55. Industria dei prodotti alimentari 159
Prodotti delle industrie in genere 159

Pesca

Gruppo 57. Materiali ed ordigni per la pesca 160, 164
Gruppo 58. Coralli, spugne, perle, madreperla, ecc. Stecche di balena, lastre di tartaruga, perle artificiali, pelli di pesce 162, 165
Gruppo 59. Aquicoltura, piscicoltura, allevamento delle ostriche 162, 163
Gruppo 60. Conservazione e trasporto di pesci e d' altri animali acquatici a scopo di commercio; pesci ed altri animali acquatici conservati vivi e da tavola; olii di pesce, ecc.; saline 163, 168

Agricoltura

Gruppo 62. Macchine Agricole . . . 169

Pag.

Istituzioni di Sanità Pubblica, Igiene e Assistenza Sanitaria nel Trasporto d'Ammalati

Gruppo 71. Igiene pubblica, istituzioni d'igiene pubblica; igiene agraria; igiene industriale 179

Gruppo 72. Igiene e assistenza sanitaria nei trasporti terrestri; igiene marittima; salvataggio; cura nel trasporto di militari ammalati o feriti tanto in tempo di pace che in guerra 173, 174, 178

Gruppo 73. Prevenzione degli infortuni sul lavoro e diminuizione delle loro conseguenze 179

Esposizioni temporarie

Gruppo 81. Profumi 180

B. Indice dei singoli riparti.

Sala di ricevimento 133
Velocipedi, Automobili 134
Trasporti militari:
Trasporti terrestri 136
Aereonautica 137
Trasporti Terrestri:
Esposizione delle ferrovie . . . 138
Espositori isolati dell'Esposizione delle ferrovie 139
Aereostatica 142
Poste, Telegrafi e Telefoni 143
Esposizione storica delle Poste e dei Telegrafi 148
Esercizio di trasporti marittimi . . 148
Esercizio di trasporti fluviali 154
Galleria del Lavoro per l'Arte industriale 155
Pesca di Mare 160
Pesca di Fiume e di Lago 164
Macchine Agricole 169
Istituzione di Sanità Pubblica, Igiene e Assistenza Sanitaria nel Trasporto d'Ammalati 173
Profumeria 180

C. Registro alfabetico degli espositori.

Aachener Stahlwaren-Fabrik, A.-G. Aquisgrana 134
Abel'sche Briefmarken-Automaten-Vertriebsgesellschaft m. b. H., Berlino 143
Adler Fahrradwerke vorm. Heinrich Kleyer, Frankfurt s. M. 134, 137, 155
Aktien-Gesellschaft A. Lehnigk, Vetschau (Lusazia Bassa) 166
Aktiengesellschaft der Dillinger Hüttenwerke, Dillingen-Saar (Prussia Renana) 148, 152
Aktiengesellschaft für Feinmechanik vorm. Jetter & Scheerer, Tuttlingen (Germania meridionale) 176
Aktiengesellschaft f. landw. Maschinen vorm. Gebr. Buxbaum, Würzburg 169
Aktien-Gesellschaft für Maschinenbau, Alfred Gutmann, Altona-Ottensen 166
Aktien-Gesellschaft H. F. Eckert, Berlino-Friedrichsberg 169
Aktien-Gesellschaft Hütte Phoenix, Laar presso Ruhrort 137
Aktiengesellschaft Isselburger Hütte, vormals Johann Nering, Bögel & Cie., Isselburg (Basso Reno) . . 144
Aktiengesellschaft Mix & Genest, Berlino 143, 144, 146, 147
Aktiengesellschaft vorm. H. Gladenbeck & Sohn, Berlino-Friedrichshagen 133
Aktien-Gesellschaft «Weser», Brema 148, 154

Pag.

Allgemeine Automobil-Zeitung, Berlino W. 134
Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft, Berlino 139, 140
Altonaer Museum, Altona 160
Amberger Emaillier- und Stanzwerke von Gebrüder Baumann, Firma: Joh. Baumann's Ww., Amberg (Baviera) 174
Anschütz & Co., Monaco (Baviera) e Kiel 152
Arens, C., Cleysingen presso Ellrich nell' Harz 165
Arnheim, S. J., Berlino 144
Arnold Nachfolger, Ernst Julius, Dresda 174
Aue, Ferdinand, Lunow s. O. . . . 164

Bach & Riedel, Berlino 174
Backhaus, Blankenese 161
Ballonfabrik August Riedinger, Augsburgo 136, 138
Baswitz, A., Berlino 161
Bauer, Alfred, Malchin 168
Baumann, L., Lübz i. M. 169
Baumann Gebrüder, Firma: Joh. Baumann's Ww., Amberg (Baviera) 175
Baumann & Lederer, Cassel 174
Bayerischer Landes-Fischerei-Verein, Monaco (Baviera) 165
Beermann, Carl, Berlino . . . 137, 145
Behr's Industrie-Gesellschaft m. b. H., Amburgo 161
Dr. Benninghoven & Sommer, Berlino 175
Benz & C.ia, A.-G., Mannheim . . 134
Bergmann-Elektrizitäts-Werke, Aktiengesellschaft, Berlino N. . . . 148
Berkefeld-Filter-Gesellschaft, G. m. b. H., Celle 159
Berliner Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft vorm. B. Schwartzkopff, Berlino 140
Berliner Patent- und Eisenmöbel-Fabrik, Otto Schulz, Berlino 174, 179
Bernhard, L., & Co., Berlino . . . 175
Beyer, Wilhelm, Erfurt 165, 169
Bielefelder Maschinen- und Fahrradwerke, August Goericke, Bielefeld 169
Biese, Carl, Carlsruhe 162
Blohm & Voss, Amburgo 148
Blum, Heinrich, Eichstädt (Baviera) 164
Bochum-Lindener Zündwaren- und Wetterlampenfabrik, C. Koch, Linden in Vestf. 159

Pag.

Borsig, A., Berlino-Tegel . . 140, 179
Brehmer, Gebrüder, Leipzig-Plagwitz 156
Bremer Tauwerkfabrik, A.-G., Grohn-Vegesack 160
Bremen-Vegesacker Fischerei-Gesellschaft, Grohn-Vegesack 161, 162
Breslauer Aktien-Gesellschaft für Eisenbahn-Wagenbau, Breslavia 139, 145
Buck, Ewald, Berlino-Steglitz . . . 178
Bugow, Karl, Potsdam 165

Casseler Fischerei-Verein, Cassel . 165
Christoph & Unmack, Aktiengesellschaft, Niesky (Lausania superiore) 175
Collet & Engelhard, Ges. m. b. H., Offenbach (Main) 156
Continental-Caoutchouc- und Gutta-percha-Compagnie, Annover 134, 137
Cordes, H. G., Bremerhaven 161

Dahms, Martin, Lunow s. O. . . . 164
Daimler-Motoren-Gesellschaft, Untertürkheim 135, 137, 149
Dehne, A. L. G., Halle s. S. 165
Dehne, Fr., Halberstadt 169
«Delphin», Schiffswerft, Bremerhaven-Lehe 161
Deutscher Anglerbund, e. V., Berlino 164, 166
Deutsche evangelische Seemannsmission, Bremerhaven 163
Deutscher Fischerei-Verein, Berlino 164, 165
Deutsche Kabelwerke, Aktiengesellschaft, Berlino-Rummelsburg . . 145
Deutscher Samariter-Verein, Kiel 162, 163
Deutscher Seefischerei-Verein, Annover 160, 162
Deutsche Telephon-Werke, G. m. b. H., Berlino 145
Deutsche Vereine vom Roten Kreuz, Berlino 178
Deutsche Waffen- und Munitionsfabriken, Berlino 134
Deutsche wissenschaftliche Kommission für die internationale Meeresforschung 162
Dittmann, F. G., Berlino O. 178
Drowin, Wilhelm, Lunow s. O. . . 164
Dralle, Georg, Amburgo e Altona . 180
Dudzig, Doris, Berlino 165
Dr. Düms, Lipsia 175

Pag.

Düsseldorfer Eisenbahnbedarf vorm. C. Weyer & Co., Oberbilk presso Düsseldorf 139
Duge, Geestemünde 163
Duisburger Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft, vormals Bechem & Keetman, Duisburg s. R. . 153, 160

Eberhardt, Gebrüder, Ulm sul Danubio 170
Eckert, H. F., Aktiengesellschaft, Berlino-Friedrichsberg 170
Eckstein, Professor Dr. Karl, Eberswalde 165
Eisenbahnwaggonfabrik Gust. Talbot & Co., Aquisgrana 139
Eisengießerei u. Schloßfabrik, Akt.-Ges., vormals Gebr. Judick, Velbert 134
Eisenwerk Söllingen i. Baden . . . 159
Eitzen, von, und J. H. Mewes, Altona 160
Elektrizitäts-A.-G. vorm. Schuckert & Co., Norimberga 138
Elsässer Fischereiverein (v. Lothringer und Els. Fischereiverein) 167
Elsässische Maschinenbau-Gesellschaft, Grafenstaden 141
Epner senior, C., Berlino 178
Ernsting, H., Beringstedt (Holstein) 165
Erste Deutsche Dampflebertranfabrik O. Neynaber, Geestemünde 163
Erste Rastatter Herdfabrik, Unkel, Wolff & Zwiffelhoffer, Rastatt (Baden) 179
Erzgebirg. Maschinenfabrik Naumann & Müller, Schlettau (Erzgebirge) 170
Eßlingen, Maschinenfabrik Eßlingen 142
Esterer, Maschinenfabrik, A.-G., Altötting (Baviera) 170

Farina, Johann Maria, Colonia . . 180
Felten & Guilleaume, Lahmeyer-Werke A.-G., Mülheim s. R. 143, 145
Fischerei-Verein für die Provinz Brandenburg, Berlino . 165, 168, 169
Fischereiverein für die Provinz Posen, Bromberg 167
Fischerei-Verein für Westfalen und Lippe, Brilon 168
Fischergemeinde Schwedt s. O. . . 167
Fischerinnung, Steinau s. O. . . . 167

Pag.

Freibahn-Gesellschaft m. b. H., Seegefeld 137
« Friedenau », Pharmazeutische Fabrik, Heinrich Sachs, Friedenau presso Berlino 179
Friedrichs, Gottfried, Wittenberge 168
de Fries & Cie., A.-G., Düsseldorf 157
Fröbel, H., Nachfolger, Amburgo . 161
Fröhlich & Wolff, Cassel 175
Frost, H., & Söhne, Berlino 133
Fuhrmann, G., Berlino 144

Gause, Königl. Baurat, Berlino . . 134
Gebauer, Fr., Berlino 156, 158
Gebrüder Eberhardt, Ulm sul Danubio 170
Gebr. Himmelsbach, Freiburg i. Baden 142
Gebrüder Röber, Wutha i. Tur. . 172
Gebrüder Sachsenberg, G. m. b. H., Roßlau s. Elba 154
Geestemünder Fischmehlfabrik, G. m. b. H., Geestemünde 163
Geffken, Geestemünde. 161
Gehrckens, C. Otto, Amburgo . . 158
Geißler, B., Altona-Ottensen 163
Germaniawerft, Fried. Krupp Aktiengesellschaft, Kiel-Gaarden 149, 152, 153
Gerson, Herrmann, Berlino 173
Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H., Berlino . . . 137, 145
Giesecke, Ernst, Annover 165
Glauß, Adolf, Königsberg i. Pr. 165, 168
Goerz, C. P., Optische Anstalt, Berlino-Friedenau 138
Gottschalk & Co., Aktiengesellschaft, Cassel 175
Graf, Dr., & Comp., Berlino 149
Grell, E., & Comp., Haynauer Raubtierfallenfabrik, Haynau. 164
Grimmel, A., & Comp., Minerva-Hütte, Haiger (Hessen-Nassau) 172
Gritzner, Maschinenfabrik, A.-G., Durlach 134, 158
Groos & Graf, Hohenschönhausen presso Berlino 143, 146
Großherzoglich Badisches Ministerium des Innern, Carlsruhe . . . 164
Großherzoglich Mecklenburgische Staatseisenbahnverwaltung, Schwerin 154
Günther, Ernst, Berlino 165

Pag.

Gutehoffnungshütte, Oberhausen (Provincia Renana) 149, 153
Gutmann, Alfred, A.-G. f. Maschinenbau, Altona-Ottensen 166

Hagen, Gottfried, Kalk presso Colonia 173
Hamburg-Amerika-Linie (A.-G.), Amburgo 150
Haniel & Lueg, Düsseldorf 150
Hannoversche Gummikamm-Comp., A.-G., Annover-Limmer 134
Hannoversche Maschinenbau-Aktiengesellschaft vorm. Georg Egestorff, Annover-Linden 141
Hartje, H., Triton-Werke, Geestemünde 164
Hartmann, Paul, Heidenheim (Virtenberg) 175
Hartmann, Rud. A., Berlino 176
Havestadt & Contag u. Kreis Teltow (Teltowkanal-Bauverwaltung), Wilmersdorf-Berlino 154
Haynauer Raubtierfallenfabrik, E. Grell & Co., Haynau 164
Heddernheimer Kupferwerk vorm. F. A. Hesse Söhne, Francoforte s. M. 146
Henckel, Heinrich, Darmstadt . . . 168
Hennig & Martin, Lipsia-Schl. . . . 176
Henschel & Sohn, Cassel 141
Herings- u. Hochseefischerei A.-G., Geestemünde 161, 163
Herrmann, Rud., Berlino e Wriezen 180
Hertzog, Rudolph, Berlino 133
Herzoglich Trachenberger Verwaltung, Trachenberg 168, 169
Hildebrandt's, Nachfolger, H., Jakob Wieland, Monaco (Baviera) . . . 164
Himmelsbach, Gebr., Freiburg i. Baden 142
Hirschmann, W. A., Berlino 176
Hirschwald, August, Berlino 176
Hochseefischerei A.-G., «Nordstern», Geestemünde 161
Hofer, Professor Dr. Bruno, Monaco 166
Hofer, Josef, Oberndorf (Virtenberg) 166
Hütte Phönix, A.-G., Laar presso Ruhrort 137

Intze, Prof. Dr.-Ing. O., Aquisgrana 154
Isselburger Hütte Aktiengesellschaft, vormals Johann Nering, Bögel & Cie., Isselburg (Niederrhein) 144

Pag.

Jacob, Gebrüder, Berlino e Stettino 168
Jacobsen, J., Direktor der «Neuen Werft» G. m. b. H., Neumühlen presso Kiel 161
Jagenberg, Ferd. Emil, Düsseldorf 156
Jelaffke & Seliger, Maschinenfabrik, Ratibor 170
Johannisberg, Maschinenfabrik, Geisenheim s. R. 155
John, J. A., Aktiengesellschaft, Ilversgehofen presso Erfurt 176
Jordan, Heinrich, Berlino 176
Jüdel & Co., A.-G., Braunschweig 139
Jünger & Gebhardt, Berlino 180
Junge, J., Schiffswerft, Wewelsfleth 161
Junker & Ruh, Carlsruhe 176

Kabelwerk Rheydt Aktiengesellschaft, Rheydt 146
Kaiserlicher Automobil-Klub, Berlino 134
Kaiserl. Inspektion des Torpedowesens, Kiel 150
Kaiserl. Werft, Danzica 148
Kaiserl. Werft, Kiel 150, 153
Kaiserl. Werft, Wilhelmshaven 151, 153
Kahnemann, Max, Berlino 179
Kallmorgen, F., Berlino 162
Karges & Hammer, Braunschweig . 163
Keiser & Schmidt, Berlino 146
Kilian, Fritz, Lichtenberg-Berlino 176
Kircheis, Erdmann, Aue in Sassonia 157
Kirchner & Co., A.-G., Lipsia-Sellerhausen 158
Kleinewefers, Joh., Söhne, Krefeld 156, 158
Klevesahl, R. & Sohn, Luxus- und Geschäftswagen-Bauanstalt, Berlino 174
Klinder, Franz, Neubabelsberg . . 164
Knaack, Fr., Stettino 162
Kneusel, K., Zeulenroda 163
Koch, C., Linden i. Westf. 159
Königliche Biologische Anstalt auf Helgoland 162
Königliche Generalkommission für die Provinzen Brandenburg und Pommern, Francoforte sull'Oder 166
Königliche Geologische Landesanstalt und Bergakademie, Berlino 166
Königliche Landwirtschaftliche Hochschule, Berlino 166
Königliches Museum für Völkerkunde, Berlino 164, 166, 168

Pag.

Königl. Preuß. Aeronautisches Observatorium presso Lindenberg 142, 143
Königlich Preußische Kommission zur wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere, Kiel 162
Königlich Preußisches Kriegsministerium, Berlino 136, 137, 174
Königl. Preuß. Ministerium der geistlichen usw. Angelegenheiten, Berlino 142, 173
Königl. Preuß. Ministerium der öffentlichen Arbeiten, Berlino 138, 154
Königl. Preuß. Staatseisenbahnverwaltung, Berlino 139
Königl. Sächsische Forstakademie, Tharandt 166
Kohlenberg, Fr., Geestemünde . . 163
Kraatz, Joseph, Angermünde 164, 166
Krafft, Bruno, Berlino 166
Krause, Eduard, Berlino 164, 166, 168
Kreisfischerei-Verein von Schwaben und Neuburg, Augsburgo 167
Kreis Teltow (Teltowkanal-Bauverwaltung) und Havestadt & Contag, Wilmersdorf-Berlino 154
Krupp, Fried., A. G., Essen (Ruhr) 152
Krupp, Fried., A. G., Germaniawerft, Kiel-Gaarden . 149, 152, 153
Krupp, Fried., A. G., Grusonwerk, Magdeburgo-Buckau 152, 170
Kühlstein-Wagenbau, Charlottenburgo 137
Kuhnert und Söhne, C. G., Amburgo 162, 163
Kunstverlag F. E. Wachsmuth, Lipsia 178
Kurka, R., Unternehmung für Großfiltration, Francoforte sul Meno . 179
Kuschke, Otto, Gatow. 164

Lademann, C. F. W., Söhne, Berlino 176
Land- und Seekabelwerke A. G., Colonia-Nippes 143, 146
Langer, J., Geestemünde 163
Langhein, Carl, Carlsruhe 162
Lanz, Heinrich, Mannheim 170
Lautenschläger, F. M., Berlino . . . 176
Lehmann, Professor Dr. F., Göttingen 163
Lehnigk, A., Aktien-Gesellschaft, Vetschau (Lusazia Bassa) 166
Leichner, L., Berlino 180

Pag.

Leipziger Werkzeug-Maschinenfabrik, vormals W. v. Pittler, A.-G., Leipzig-Wahren 160
Leitz, E., Wetzlar 177
Lentz, Ernst, Berlino 177
Leue, Georg, Berlino 153
Lewert, C. F., Berlino 146
Lidecke, Franz, Geestemünde 161, 177
Liegnitzer Eisengießerei und Maschinenfabrik Teichert & Sohn, Liegnitz in Silesia 158
Lindenberger, J., Berlino 162
Linke, Rudolf, Tharandt . . . 166, 169
von Linstow, Dr. phil. Otto, Berlino 166
Linxweiler, J., Bad Kissingen (Baviera) 178
Lipsius und Tischer, Kiel 163
Lißmann, Fritz, Carlsruhe 162
List, C. E., Naumburg s. S. 171
Lorenz, C., Berlino 139, 146
Lothringer und Elsässer Fischereiverein, Metz e Straßburg nell'Alsazia 167
Lübbecke, Th., Amburgo 177
Lübecker Maschinenbau-Gesellschaft Lübeck 154
Luerssen, Fr., Bootswerft, Aumund-Vegesack presso Brema 161
Luerssen, H., Bremerhaven 161
Lux, Friedr., Ludwigshafen 160
Luxus- und Geschäftswagen-Bauanstalt R. Klevesahl & Sohn, Berlino 174
Lythall, A., Neubrandenburg . . . 171
Märkische Maschinenbau-Anstalt «Teutonia», G. m. b. H., Francoforte sull'Oder 172
Magirus, Ewald & Lieb, G. m. b. H., Vereinigte Feuerwehrgeräte-Fabriken, Berlino 179
Mahnkopf, Ernst, Spandau 164
Mansfeld, Chn., Lipsia 155, 156
Mars-Werke, A.-G., Norimberga-Doos 135
Marßon, Professor Dr., Berlino . . 167
Maschinenbauanstalt Breslau, G. m. b. H., Breslavia XVII 141
Maschinenbau-Anstalt und Eisengießerei vorm. Th. Flöther, Aktiengesellschaft, Gassen (Lusazia) 170
Maschinenfabrik Eßlingen, Eßlingen 142
Maschinenfabrik Gritzner, A.-G., Durlach 134, 158
Maschinenfabrik Johannisberg, Geisenheim sul Reno 155

Pag.

Maschinenfabrik Moenus, A.-G., Francoforte sul Meno 159
Maschinenfabrik «Monoline», A.-G., Berlino 155
Maschinenfabrik A. Ventzki, Aktiengesellschaft, Graudenz 172
Mathis, E. E. C., Straßburg i. E. 135
Matte, Paul, Lankwitz presso Berlino 169
Matthaei, C. O., Amburgo 162
Mayer & Schmidt, Offenbach s. M. 157
Mayfarth & Co., Ph., Francoforte sul Meno 171
Meißner, Wilhelm, Berlino 177
Mercédès Palace, C. L. Charley, Paris 135
Metall-Industrie Schönebeck, A.-G., Schönebeck sull' Elba 135
Metallschlauch-Fabrik Pforzheim, vorm. Hch. Witzenmann, G. m. b. H., Pforzheim 150
Mewes, J. H., und von Eitzen, Altona 160
Meyer, G., Geestemünde 163
Micha, Oskar, Berlino 167
Minerva-Hütte, A. Grimmel & Co., Haiger (Hessen-Nassau) . . 171
Mitteldeutsche Gummiwarenfabrik, Louis Peter, A.-G., Francoforte sul Meno 135
Mix & Genest, A.-G., Berlino 143, 144, 147, 149
Möhring, Bruno, Berlino 133, 155, 160, 164, 169
Moenus, Maschinenfabrik, A.-G., Francoforte sul Meno 160
«Monoline», Maschinenfabrik, A.-G., Berlino 155
Moosdorf & Hochhäusler, Sanitätswerke, Berlino 178
Müller, Franz, M.-Gladbach 158
Museum Vaterländischer Altertümer, Kiel 160

Naumann & Müller, Erzgebirg. Maschinenfabrik, Schlettau (Erzgeb.) 170
Naxos-Union, Francoforte sul Meno 157
Neckarsulmer Fahrradwerke, A.-G., Neckarsulm 135
Neitzke, Heinrich, Rummelsburgo 164
Norddeutsche Netzwerke, G. m. b. H., Itzehoe 161
Norddeutsche Seekabelwerke, Aktiengesellschaft, Nordenham s. Vasa 147
Norddeutscher Lloyd, Brema . 150, 153

Pag.

«Nordstern», Hochseefischerei, A.-G., Geestemünde 161
Neue Automobil-Gesellschaft, Oberschöneweide 137
Neue Werft, G. m. b. H., Direktor J. Jacobsen, Neumühlen presso Kiel 161
Neufeldt & Kuhnke, Kiel 153
Neynaber, O., Erste Deutsche Dampflebertranfabrik, Geestemünde . . 163

Oberpfälzischer Kreis-Fischerei-Verein, Ratisbona 167
Opel, Adam, Rüsselsheim sul Meno 135
Optische Anstalt C. P. Goerz, Berlino-Friedenau 138

Pabst, Ernst, Cöpenick-Berlino 147, 152
Pellegrini, Wilh., Chemnitz i. S. 162, 169
Peter, Louis, Mitteldeutsche Gummiwarenfabrik, A.-G., Francoforte sul Meno 135
Pfälzischer Kreisfischerei-Verein, Speyer 167
Phoenix, Hütte, A.-G., Laar presso Ruhrort 137
Pommerscher Fischerei-Verein, Köslin 167
Post, Eugen Julius, Colonia-Ehrenfeld 135
Pouplier jun., C., Stahlwerk Kabel, Hagen i. Vestf. 135
Prächtel, C., Berlino 180

Recken, L., Annover 167
Reepen, K., Bremerhaven 162
Reichsamt des Innern, Berlino . . 155
Reichsamt für die Verwaltung der Reichseisenbahnen, Berlino . . . 138
Reichs-Marine-Amt, Berlino 148, 152, 153
Reichs-Postamt, Berlino 143
Reichs-Postmuseum, Berlino . . . 148
Reisert, Hans, G. m. b. H., Colonia 179
Reutlinger Strickmaschinen-Fabrik H. Stoll & Co., Reutlingen (Virtenberg) 158
Riedinger, August, Ballonfabrik, Augsburgo 136, 138
Riemann, Herm., Chemnitz-Gablenz 136
Richter, A., Lehde presso Lübbenau 164, 167
Richter, Franz, Döbeln i. S. 171
Rochlitz, C. F., Berlino 139
Röber, Gebrüder, Wutha i. Tur. . . 171
Dr. Rohrbeck, Hermann, vormals J. F. Luhme & Co., Berlino . . . 177

Pag.

Rosebrock, Bremerhaven 161
Rothe & Comp., Wilhelm, Berlino 167
Rudnick, H. R., Lichtenberg-Berlino 150
Rückwardt, Hermann, Groß-Lichterfelde presso Berlino 139

Sachs, Eduard, Berlino 144
Sachs, Heinrich, Pharmazeutische Fabrik «Friedenau», Friedenau presso Berlino 179
Sachsenberg, Gebrüder, G. m. b. H., Roßlau sull' Elba 154
Sächsischer Fischerei-Verein, Dresda 167
Sächsische Kartonnagen-Maschinen-A.-G., Dresda-A. 156
Sachsse & Co., E., Lipsia 180
Sack, Rud., Lipsia-Plagwitz 171
Salzmann & Comp., Cassel 177
Sanitätswerke Moosdorf & Hochhäusler, Berlino 177
Schäffer & Budenberg, G. m. b. H., Magdeburgo-Buckau 151
Schelter, J. G., & Giesecke, Lipsia 156
Schichau, F., Elbing e Danzica 150, 153
Schiffs- und Maschinenbau-Aktiengesellschaft, Mannheim . . . 154, 167
Schikora, Friedrich, Haynau (Silesia) 167
Schimmel & Co., Actiengesellschaft, Chemnitz 177
Schlesischer Fischerei-Verein, Breslavia 167
Schmidt, J. C., Erfurt 162
Schoenichen, Dr. Walter, Schöneberg presso Berlino 167
Schrödter, Hans, Carlsruhe 162
Schuchhardt, Ferdinand, Berlino . 147
Schütz & Bethke, Lippehne (Circ. Soldin) 172
Schulz, Carl, Berlino 177
Schulz, Otto, Berliner Patent- und Eisenmöbel-Fabrik, Berlino 174, 179
Schulze, F. F. A., Berlino 177
Schwarzlose Söhne, J. F., Berlino 180
Siegfried, Adolf, Büsum i. H. . . . 162
Siegfried, Claus, Büsum i. H. . . . 163
Sielaff, Berlino 144
Siemens & Halske Aktiengesellschaft, Berlino 139
Siemens & Halske, A.-G., Wernerwerk, Berlino-Nonnendamm 139, 143, 147, 152
Siemens-Schuckert-Werke, G. m. b. H., Berlino . . 141, 151, 153, 155

Pag.

Stahlwerk Kabel, C. Pouplier jun., Hagen i. Vestf. 135
Stephan, Fr., Mühlhausen i. Tur. . 136
Stettiner Maschinenbau-Actien-Gesellschaft «Vulcan», Stettino-Bredow 142, 151
Stoll & Co., Reutlingen 158
Stollwerk & Co., Colonia 139
Streisguth, C. & E., Straßburg i. Als. 177
Stromeyer, L., & Co., Constanza. . 177
Sudicatis, Ludw., & Co., Berlino . 151
Süddeutsche Kabelwerke, A.-G., Mannheim 147

Talbot, Gust., & Co., Eisenbahnwaggonfabrik, Aquisgrana 138
Talbot, Walter, Berlino 138
Taxameter Westendarp & Pieper, G. m. b. H., Berlino 136
Teichert & Sohn, Liegnitz i. Sil. . 158
Teichwirtschaftliche Versuchsstation der Landwirtschaftskammer für die Provinz Schlesien, Trachenberg 167
Tellschow, Gebr., Berlino 156
«Teutonia», Märkische Maschinenbau-Anstalt, G. m. b. H., Francoforte sul Meno 172
Thamm, J., Berlino NW. . . . 178, 179
Thüringischer Fischerei-Verein, Weimar 167
Tietjen, Joh.., Brema 179
v. Tippelskirch & Co., Berlino W. . 179
Toepfer, Otto, & Sohn, Potsdam . 155
Törlitz, Heinrich, Potsdam 167
Trebst, Fried., Lipsia 178
«Tresor», Berlino 144
Treu & Nuglisch, Berlino 180
Triton-Werke H. Hartje, Geestemünde 163
The Turner Company, G. m. b. H., Francoforte sul Meno 159
Twickel, Clemens, Freiherr von, Stovern presso Salzbergen 168
Typograph, G. m. b. H., Berlino. . 156

Unkel, Wolff & Zwiffelhoffer, Erste Rastatter Herdfabrik, Rastatt (Baden) 180
Unterfränkischer Kreis-Fischerei-Verein, e. V., Würzburgo 168
Unternehmung für Großfiltration, R. Kurka, Francoforte sul Meno . 180

Pag.

Ventzki, A., Aktiengesellschaft, Maschinenfabrik, Graudenz 173
Verband für erste Hilfe in Berlin . 174
Verein der Fabrikanten landwirtschaftlicher Maschinen und Geräte, Berlino 169
Vereinigte Feuerwehrgeräte-Fabriken Magirus, Ewald & Lieb, G. m. b. H., Berlino 179
Verein der Fischindustriellen Deutschlands, Altona sull' Elba . 163
Vereinigte Fabriken landwirtschaftlicher Maschinen vorm. Epple & Buxbaum, Augsburgo (Baviera) . 172
Vereinigte Geldschrankfabriken A.-G., Berlino-Stoccarda 144
Vereinigte Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbau-Gesellschaft Nürnberg, A.-G. in Augsburgo 153, 155
Volk, Richard, Amburgo 168
«Vulcan», Stettiner Maschinenbau-Actien-Gesellschaft, Stettino-Bredow 142, 151

Wachsmuth, F. E., Kunstverlag, Lipsia 178
Wachtel, D., Breslavia 172
Waggonfabrik Danzig, Danzica . . 139
Waggonfabrik van der Zypen & Charlier, Colonia-Deutz sul Reno 139
Wallau, Peter Anton, Magonza . . 168
Weigelt, Professor Dr. C., Berlino 168

Pag.

Weinbrenner & Co., Monaco 136
«Weser», Aktien-Gesellschaft, Brema 148, 154
Westfälische Metallindustrie Act.-Ges., Lippstadt in Vestf. 136
Westphal & Reinhold, Berlino . . . 178
Westpreußischer Fischerei-Verein, Danzica 164, 168, 169
Wetzig, A., Wittenberg (Circ. Halle) 172
Wieland, Jakob, H. Hildebrandt's Nachfolger, Monaco (Baviera) . . 164
Windler, H., Berlino . . . 152, 174, 178
Witt, Joh., Schwerin i. M. 172
Wolf, R., Magdeburgo-Buckau . . 172
Würke, Hermann, Dammendorf presso Grunow 169
Württembergischer Landes-Fischerei-Verein, Stoccarda 169
Wulff & Hohmann, Berlino 178
Wuttig, Georg, Dresda 160

Zeiß, Carl, Jena 178
Zentral-Komitee für das Rettungswesen in Preußen, Berlino . . . 174
Zimmermann & Buchloh, Eisenbahnbauanstalt, Berlino 139
Zimmermann, F., & Co., Act. Ges., Halle s. S. 173
Zwietusch, E., & Co., Berlino-Charlottenburgo 147
van der Zypen & Charlier, Waggonfabrik, Colonia-Deutz sul Reno . 139

APPENDICE

ESERCIZIO DI TRASPORTI MARITTIMI E FLUVIALI

Gruppo 33.

ERNST SCHIESS, Düsseldorf. Fabbrica di Macchine-Utensili e fonderia di ghisa. Fotografie di macchine-utensili.

GALLERIA DEL LAVORO PER L'ARTE INDUSTRIALE

Inoltre partecipano:

(Gruppo 56.)

A. BURGER & CO., Berlino N., Chausseestraße 2E. Fabbrica di strumenti di vetro a scopi scientifici e apparecchi. Numero degli impiegati: 20 persone. Ampiezza dei locali: 250 metri quadrati. Vendita annua da 75,000 a 100,000 Marchi. Durata della ditta: 12 anni. Onorificenze: San Luigi, Medaglia d' oro. Apparato pel mantenimento di basse temperature. Termometro normale 0 fino a +100 gradi Celsio in $^1/_{10}$ di grado. Termometro normale con empimento pentano da −10 a −200 gradi Celsio. Nuotanti in vetro per determinare la temperatura dell' aria liquida. Vasi di vetro a doppia parete per l' aria liquida. Cannelli Röntgen. Bottiglie Thermos per conservare bevande fredde e calde.

FR. NEUMANN, Berlino N. 4. Officina per rame, fabbrica di apparecchi, fonderia di metalli e fabbrica di armature. Fondata nel 1848. Regia medaglia di stato prussiana. Fabbrica speciale per la fabbricazione di apparecchi di rame e di ferro da distillare, rettificare e cuocere per l'industria dello spirito, della birra e chimica. Unico fabbricante degli apparati per aria liquida ed ossigeno (Sistema Prof. Raoul Pictet). Apparecchi di rame e di ferro per la fabbricazione di aria liquida, ossigeno ed azoto liquido e gasoso.

POKORNY & WITTEKIND, M.B.A.G., Francoforte sul Meno, espongono sul posto del Prof. Pictet (Svizzera): impianto per la liquidazione dell' aria. V. Catalogo speciale.

PESCA DI MARE, DI FIUME E DI LAGO, INDUSTRIE AFFINI

Gruppo 60.

JOHANNES WITTE, Misdroy sul Baltico. Affumicazione del salmone. Specialità: Salmone affumicato in scatole, tagliato in fette, specialmente adatto all' esporto.

AVVISI

LISTA DEGLI AVVISI

Pag.

S. J. Arnheim, Fabbrica speciale di casse-forti e di tesori, Berlino N. 17
Baumann & Lederer, Tessiture meccaniche e a mano, Cassel 14
Benz & C.ia, Fabbrica di motori a gas renana, Società per Azioni, Mannheim 9
A. Borsig, Fabbrica di macchine, Berlino-Tegel 24
Casa Editrice Pharus, Società con responsabilità limitata, Berlino W. 18
Christoph & Unmack, Fabbrica di case smontabili e trasportabili, Società per Azioni, Niesky, Lausania Superiore 19
Compagnia Annoverana per la fabbricazione di pettini di gomma, Società per Azioni, Annover-Limmer 3
Costruzione di macchine per la fabbricazione d' utensili in Lipsia, già W. v. Pittler, Società per Azioni, Lipsia-Wahren 6
Friedr. Dick, Fabbrica di lime ed utensili, Eßlingen a. N. 7
H. F. Eckert, Fabbrica di aratri e seminatrici, Società per Azioni, Berlino-Friedrichsberg 12
Fabbrica di Carta Schröder, Holzern in Sassonia 19
Fabbrica di Reti della Germania Settentrionale, Società con Responsabilità limitata, Itzehoe presso Amburgo 14
Fabbrica Tedesca di Cavi, Società per Azioni, Rummelsburg presso Berlino 5
Fabbriche riunite di casseforti, Società per Azioni, Stoccarda . . . 10
Johann Maria Farina, Fabbrica d' Acqua di Colonia, Colonia . . 19
Fr. Gebauer, Fabbriche di Macchine, Berlino NW. 20
Gebrüder Jacob, Vendita di pesse all' ingrosso, Berlino C. 13
Gesellschaft des ächten Naxos-Schmirgels, Naxos-Union, Frankfurt am Main 2
Junker & Ruh, Fabbrica per stufe a fuoco continuo, Karlsruhe (Baden) 15

Pag.

Erdmann Kircheis, Stabilimento Meccanico e Fonderia, Aue (Sass.) 10
C. Koch, Fabbrica di materie infiammabili e lampade di sicurezza, Linden in Vestfalia 18
Fried. Krupp, Grusonwerk, Società per Azioni, Magdeburg-Buckau . 16
Heinrich Lanz, Fabbrica per locomobili e trebbiatrici a vapore, Mannheim 1
Ph. Mayfarth & C.ia, Fabbrica di Macchine ed Attrezzi Agricolari, Francoforte s. M. 4
Mix & Genest, Fabbrica di Apparati Telefonici e Telegrafici, Società Anonima, Berlino W. 8
Moenus, Società per Azioni, Maschinenfabrik, Francoforte sul Meno 5
Neue Werft, J. Jacobsen, Società a responsabilità limitata, Fabbrica per imbarcazioni d' ogni specie in legno ed acciaio, Neumühlen presso Kiel 22
Norddeutscher Lloyd, Compagnia di navigazione a vapore, Brema 15
Officine Minerva, Fabbrica di Macchine, A. Grimmel & C.ia, Haiger (Hessen-Nassau) 15
C. Pouplier jr., Acciaieria Kabel, Hagen i. W. 14
Herm. Riemann, Fabbrica speciale di fanali ed accessori per Automobili, Motociclette e Biciclette, Chemnitz-Gablenz i. Sa. 4
Carl Schulz, Fabbrica di mobili di ferro, Berlino S. 18
Schütz & Bethke, Fabbriche di macchine, Lippehne N.-M. 11
Società per Azioni delle Officine di Dillingen, Dillingen-Saar 21
Società per Telegrafia senza Fili, Società con responsabilità limitata, Berlino SW. 11
H. Sperling, Rilegatoria di Libri, Lipsia 23
F. Zimmermann & C.ia, Fabbrica di Macchine, Halle sulla Saale . . . 22
E. Zwietusch & C.ia, Fabbrica d' apparati telefonici, Berlino-Charlottenburg 15

HEINRICH LANZ

LA PIÙ GRANDE E PIU IMPORTANTE FABBRICA DELLA GERMANIA PER

LOCOMOBILI E TREBBIATRICI

3278 OPERAI ED IMPIEGATI.

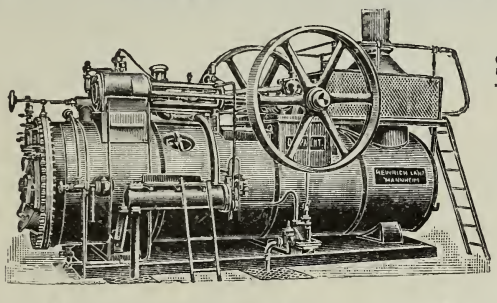
MANNHEIM.

350 PRIMI PREMI E DIPLOMI.

LOCOMOBILI

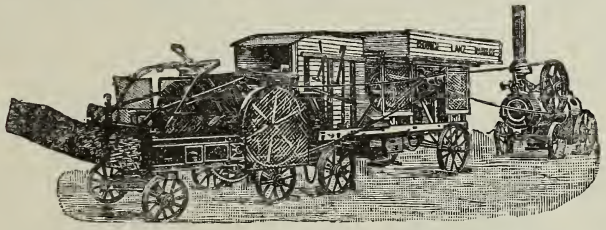
PER VAPORE SATURO E SOVRARISCALDATO

SECONDO **BREVETTI PROPRI**



SEMI-FISSE E TRASPORTABILI

TREBBIATRICI A VAPORE



Torchioapaglia. Alimentatore automatico

Brevetto «LANZ».

Trebbiatrici a mano ed a maneggio, Maneggi, Trinciaforaggi.

SCREMATRICI CENTRIFUGHE

Brevetto «LANZ».

SUCCURSALI:

BERLINO, BRESLAVIA, KONISBERGA i. Pr., LIPSIA,
COLONIA s/Reno, RATISBONA e ROSTOW s/Don (Russia).

Gesellschaft des ächten Naxos-Schmirgels

NAXOS-UNION

Schmirgeldampfwerk JULIUS PFUNGST

Marca di Fabbrica

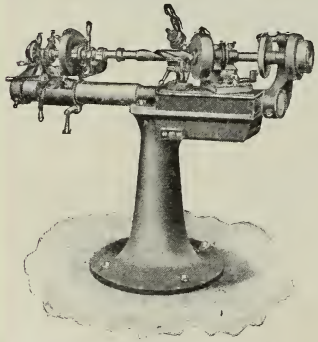
FRANKFURT AM MAIN

Ditta fondata nell' anno 1871

Indirizzo per lettere e telegrammi: Naxos-Union, Frankfurt-Main (Germania)

Ditta fondata nell' anno 1871

La più grande fabbrica di mole



Macchina automatica per affilare punti elicoidali «CUI»
La sola Macchina a movimenti completamente automatichi

Stabilimento speciale per

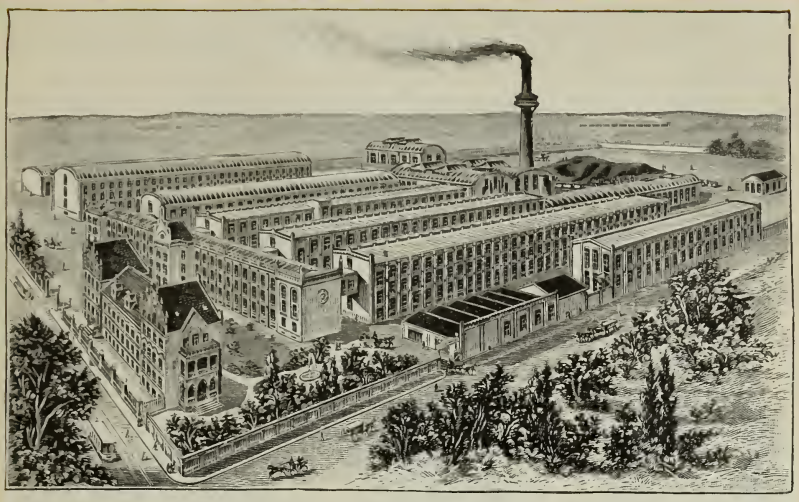
Mole di Smeriglio e Corindone fino a 1500 mm di diam.

Smerigliatrici in più di 450 modelli diversi

Specialità: Impianti completi di Smerigliatrici per Officine ferroviarie, Cantieri navali e Arsenali marittimi e d' Artiglieria, e per Fabbriche di Automobili e Vagoni

Esposizione di Milano

Rappresentante fisso: Galleria di lavoro



Compagnia Annoverana per la fabbricazione
di pettini di gomma, Società per Azioni

Fondata 1862 — Annover-Limmer — 2,000 operai

Macchine della forza di 1,800 cavalli • 50,000 metri quadrati d' officine

PNEUMATICHE
EXCELSIOR

Marca generalmente riconosciuta di primissima qualità,
insuperabile per automobili, autobiciclette e biciclette

SPECIALITÀ

Cinghie di gomma a cuneo "Gloria"
con scannellature trasversali

Cinghie elastiche per autobiciclette di insuperabile resistenza

Preparati elettrotecnici di gomma dura
Cassette per batterie, navicelle, separatori, ecc.

Rappresentante generale per l' Italia:

Cesare Curjel, Milano, Foro Bonaparte, 52

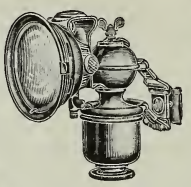
HERM. RIEMANN

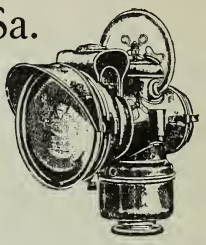
Chemnitz-Gablenz i. Sa.

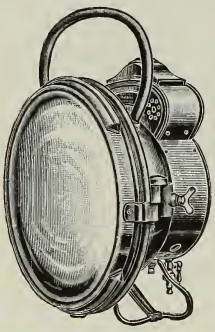
Marca di fabbrica

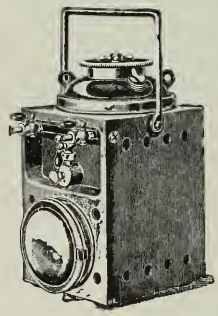
Casa fondata nel 1866.
Più di 650 operaî.

Moltissime novità per la stagione
• 1906. •
Modelli esclusivamente originali.









La fabbrica più grande di fanali ed accessorî per Automobili, Motociclette e Biciclette.

Esportazione in tutte le parti del mondo.

Si vende soltanto a rivenditori e s'inviano cataloghi contro referenze.

Esposizione germanica automobilistica di Milano. Stand 17.

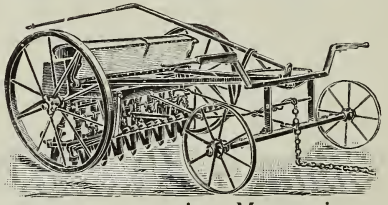
Rappresentante generale per l'Italia:
EMILIO SECONDO, Corso Vittorio Emanuele No. 113, Verona.

Ph. Mayfarth & Cia, Francoforte s. M.

BERLINO N. PARIGI XIX.

Fabbrica di Macchine ed Attrezzi Agricoli

Aratri
Seminatrici
Erpici
Coltivatori
Falciatrici

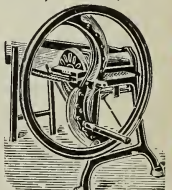


Ventilatori
Trinciaforaggi
Molini agricoli
Trinciatuberi
Tritapanelli

Trebbiatrici a mano e a maneggio. Maneggi per 1—8 animali di trazione. Macchine ed Istrumenti vinicoli. Irroratrici automatiche «SIFONIA». Essicatoi da frutta, ortaggi, cacao, banani, caffè, tè.

Esportazione in tutti i paesi

Fondata 1872
1050 operai ed impiegati.

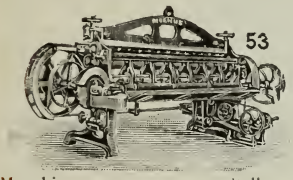


Chiunque abbia bisogno di macchine, sia per la Conceria o Raffineria di Pellami, sia per la Fabbricazione di Calzature e Tomaie si rivolga alla

Maschinenfabrik MOENUS S. A.

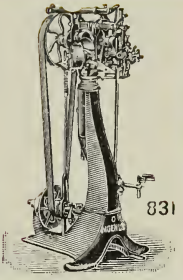
di Francoforte sul Meno

che fornisce notoriamente sempre quello che c'è di meglio in questi rami speciali, e vada a vedere le sue macchine esposte nella categoria V della Galleria del Lavoro.



Macchina a spaccare con coltello a nastro

Rappresentante per l'Italia:
ERNESTO NEY,
Via S. Agnese 16,
Milano



Macchina « Reform » per montare le calzature dentro fuori

Fabbrica Tedesca di Cavi

Capitale: 3,000,000 Marchi — Società per Azioni — Capitale: 3,000,000 Marchi

RUMMELSBURG PRESSO BERLINO

CAVI DI PIOMBO

in tutte le specie d'isolamento e armature conosciute

Cavi telegrafici e telefonici

Guarniture per cavi

per qualsiasi tensione

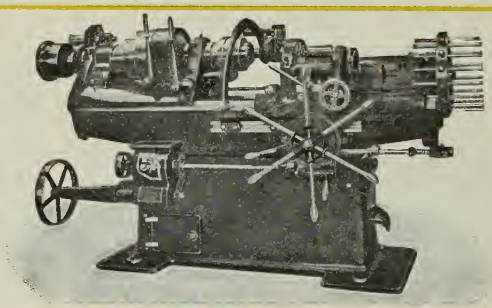
Conduttori d'ogni specie

per impianti elettrici a corrente forte e debole,
Nastri isolanti,
Nastri di gomma, ecc.

Costruzione di macchine per la fabbricazione d'utensili in Lipsia

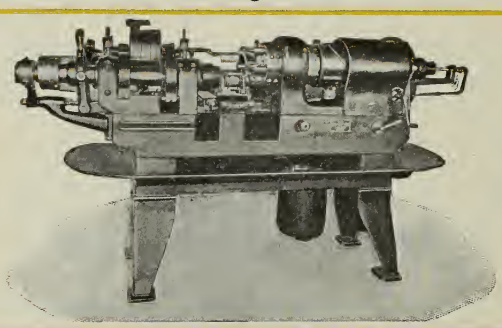
già W. v. PITTLER, Società per Azioni

Laboratorio speciale per
la fabbricazione di



revolvers Pittler

e

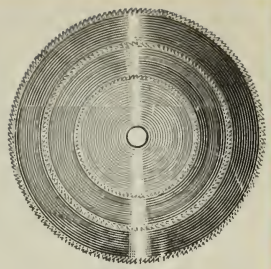


macchine-revolver automatiche

LIPSIA-WAHREN

Deposito di campioni: BERLINO C.2, KAISER-WILHELM-STR., 2

Lime di precisione DICK



per meccanica fina, oreficeria, elettrotecnica, automobilismo.

Lime d' ogni specie per costruttori di macchine, per cantieri, ecc.

Macchine per seghe

Seghe di qualunque forma.

Seghe circolari per metallo e per legno.

Strumenti moderni d' ogni specie per lavorare il metallo e il legno.

Lavorazione accurata e perfetta

Utensili speciali per elettrotecnici, telefonisti e telegrafisti.

Utensili speciali per costruzione e manutenzione di automobili.

Casse ed astucci con assortimento di attrezzi scelti soltanto con la scorta dell' esperienza

FRIEDR. DICK

Fabbrica di lime ed utensili

ESSLINGEN a. N.

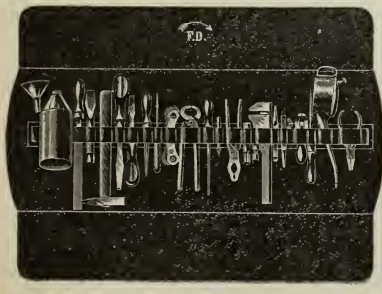
Württemberg (Germania)

Rappresentato in Italia dalla Ditta

Simonis & C.ia — Milano

Marca di fabbrica

F. D.



Fondata nel 1778

60 Medaglie e Diplomi

Ultima onorificenza: GRAND PRIX e 3 Medaglie d' oro all' Esposizione di San Louis 1904

550 operai

Prezzi a richiesta.

SOCIETÀ ANONIMA

MIX & GENEST

PER LA FABBRICAZIONE DI APPARATI TELEFONICI E TELEGRAFICI

BERLINO W. AMBURGO
COLONIA LONDRA

VIENNA • AMSTERDAM • PARIGI • BRUSSELLES • MADRID
TORINO • PIETROBURGO • MOSCA • VARSAVIA

Apparati telefonici

di tutte le specie per comunicazioni a breve e a lunga distanza; per il servizio delle ferrovie, per impianti ad alta tensione, per uso dell'esercito e della Marina, per miniere.

Commutatori centrali per servizio di casa e per servizio a distanza

Commutatori multipli

Avvisatori d'incendio, apparecchi d'allarme, impianti postali ad aria compressa, impianti per controlli di guardia, Registratori di livello d'acqua a distanza, parafulmini.

Materiali completi per apparecchi telegrafici e per condutture.
Articoli d'installazione per correnti ad alto potenziale.
Contatori elettrici d'ogni genere.

Esposto nel riparto tedesco IX, Categoria V.

BENZ
MOTORI A BENZINA

La marca più antica e più distinta del mondo

Motori a quattro cilindri, massima precisione

Primo Premio all'Esposizione Mondiale di San Luigi, 1904

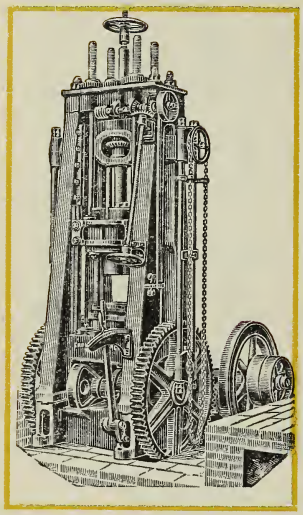
BENZ & C.IA, MANNHEIM

Fabbrica di motori a gas renana, Società per Azioni

ERDMANN KIRCHEIS

Aue (Erzgeb.), Sassonia

Stabilimento Meccanico e Fonderia



Parigi 1900 « Gran Premio »

La più grande fabbrica tedesca di Macchina-utensili, Attrezzi e Stampi per la Lavorazione della Latta, Lamiera e dei Metalli in Genere. Fornitore di Macchine d'ogni genere per lattonieri, magnani, ramieri ed altri metallieri; inoltre per fabbriche di scatole da conserva e di recipienti di latta, fabbriche di lampade e di chincaglierie, per smalterie, fucine ed officine elettriche, per oreficerie e fabbriche d'argenterie, per officine ferroviarie, arsenali, squeri, ecc. Costruzioni perfette e rendimenti garantiti. Apparecchi di protezione moderni e pratici.

Anno di Fondazione 1861 — E K Fabrik-Marke — Numero degli operai ca. 850

Cataloghi in lingue tedesca, italiana, francese ed inglese come pure schiarimenti e preventivi gratis

Fabbriche riunite di casseforti, Società per Azioni, Stoccarda

Fabbriche di J. OSTERTAG, R. Fornitore, Aalen
GOETZ e C.IA, Stoccarda
Fabbrica di casseforti «TRESOR» Berlino NO. 55

Fabbriche speciali di tesori per banche, camere d'acciaio, porte corazzate, Safes, casseforti del sistema «Triplice parete Ostertag», che ha fatto la migliore prova contro gli scassi e gli incendi

Specialità: Scansie per Musei ed Esposizioni, Medaglieri e Biblioteche

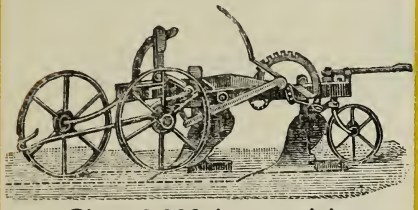
La più alta onorificenza Cicago 1893
e San Luigi 1904 = Primo Premio =

SCHÜTZ & BETHKE, Lippehne (Brandeburgo)

Società della Marca Brandeburghese

per aratri a doppio solco d'acciaio e ferro fucinato.

Attestato della Società per la Coltura della Torba dell' Impero Tedesco.

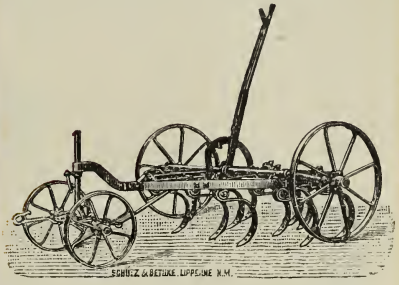


Circa 3,000 in esercizio.

Potsdam. Primo Premio: Grande Medaglia d'argento governativa.
Oderberg. Primo Premio: Grande Medaglia d'argento governativa.

COLTIVATORI D'ACCIAIO

con 7, 9 e 11 rampini flessibili.



Da adoprarsi anche come estirpatori. Molle garantite contro le rotture. Numerosi attestati.

Brevettato.

TELEGRAFIA SENZA FILI
Sistema „Telefunken"

Brevettato in tutti i paesi civili

Fornitura di stazioni pronte a funzionare per ogni distanza a scopo di navigazione, servizio di piloti e di salvataggio. Forniture per posti di segnalamento littoranei, fari, e navi-polveriere, nonchè per piantagioni

SPECIALITÀ: forniture militari e navali

Più di 500 stazioni già impiantate

Per ulteriori informazioni rivolgersi alla:

Società per Telegrafia senza Fili, Società con responsabilità limitata, Berlino SW.

SOCIETÀ PER AZIONI DI

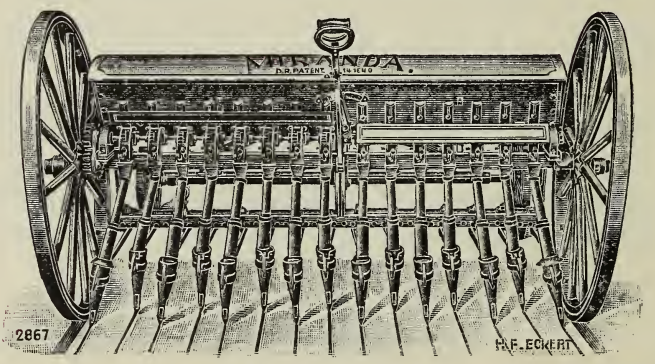
H. F. ECKERT

BERLINO-FRIEDRICHSBERG

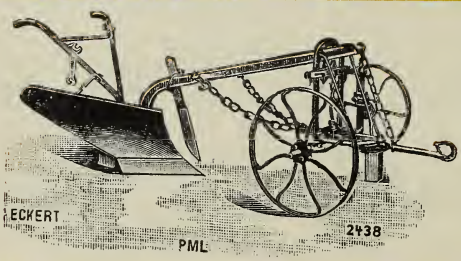
FONDATA 1846	SCHUTZ HE MARKE	FONDATA 1846
1,200 operai ed impiegati		Più di 600 premi
Capitale: 6 milioni di Marchi		Primo Premio Parigi 1900

ARATRI E SEMINATRICI

per tutti i paesi del mondo



Aratri per



speciali l'Italia

Rappresentante per l'Italia: Ing. Vincenzo Vezù & C.ia, Padova

GEBRÜDER JACOB

Indirizzo per Telegrammi: « Plötzenhandel » Telefono: Ufficio 7, N.º 4874

BERLINO C.

Vendita di pesce all' ingrosso

Am Königsgraben 15c

Conto corrente: Deutsche Bank, Berlino, Cassa deposito N, Landsberger Straße 89

Specialità spedizione di pesci vivi

Importazione • Commissione • Esportazione

Coltivazioni di Vivai, Pescagione, Flottiglia propria a vapore ed a vela per il trasporto dei pesci vivi, vagoni propri speciali per il trasporto dei pesci vivi

Compra d' interi vivai, nonchè della pesca di mare e d' acqua dolce in qualsiasi quantità, solamente a contanti

Indirizzare le offerte,
BERLINO, AM KÖNIGSGRABEN 15c

Casa principale: GEBRÜDER JACOB, Stettin

Indirizzo per Telegrammi: GEBRÜDER JACOB, Stettin — TELEFONO 1537

FILIALI:

Stralsund, Barth sul Baltico, Barleben-Magdeburg, Neuendorf, Lyck (Prussia Orientale), LONDON, Jacob Brothers, 16 St. Mary at Hill (Billingsgate E. C.)

Negozio di pesce di mare in Geestemünde (Pescheria)

Indirizzo per Telegrammi: BRÜDERJACOB, Geestemünde — TELEFONO 909
Conto di Banca: Geestemünder Handelsbank A.-G., Geestemünde

BAUMANN & LEDERER

CASSEL Fabbrica di tende ASSIA

Tessitura meccanica ed a mano di tele da vele, tralicci e pannilini. Tintoria e Impregnazione. Coperte impermeabili per carrozze e furgoni, cinghie di trasmissione di stoffa di cotone, tende d'ogni genere

Rappresentanti per l'Italia: Fratelli Benasedo, Milano

Studio: Corso Garibaldi, 20. Magazzino: Via Bramante, 15. Esposizione: Piazza d'Armi

Istituzioni sanitarie pubbliche. Igiene e Sezione Tedesca n.° 317

Reti

Macchine per reti

Montatura di fabbriche di reti complete.
Fabbrica di Reti della Germania Settentrionale,
Società con Responsabilità Limitata,
Itzehoe presso Amburgo

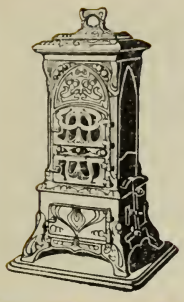
ACCIAIERIA KABEL Hagen i.W.

C. POUPLIER JR. fornisce:

Acciaio elettrizzato sistema Thor. Acciaio per istrumenti di qualità perfetta fuso elettricamente; fucinato, laminato e rigato in verghe, lamiere e conduttori, nonchè pezzi fucinati d'ogni specie. Acciaio d'Antifrizione di massimo rendimento; Acciai di qualità Bessemer, Martin e al- carbone vegetale d'ogni specie e durezza.

Specialità: Acciaio Argentifero calibrato con nuovi metodi, di massima resistenza e precisione, brunito.

Conduttori d'acciaio di fusione utilizzabili anche come acciaio d'antifrizione. Acciaio di filiera per utensili, per la fabbricazione in massa di spirali e Masti da viti. *Acciaio dolce per automati*; «specialità indiscussa per lunghi anni d'esperienza», per le grandi produzioni delle macchine automatiche moderne, nonchè per la fabbricazione di Velocipedi; acciaio speciale per la costruzione di Automobili; acciaio al Nickel e cromo combinato, in ogni forma, anche in pezzi fusi e compressi; acciaio dolce e duro di fusione Thor, da fornirsi a richiesta in pochi giorni. Nastri d'acciaio tornito per scopi svariati.



L'AMERICANA

di Junker & Ruh, Karlsruhe, Baden

Stufa igienica-economica a fuoco continuo, in quanto alla costruzione nuovo sistema, unendo le qualità pregevoli delle più conosciute stufe; bellissime nuove forme, eccellente finimento

DEPOSITO GENERALE PER L'ITALIA: **Carlo Glockner, Milano**

FABBRICA D'APPARATI TELEFONICI
E. ZWIETUSCH & C.ia

BERLINO-CHARLOTTENBURGO
Salzufer 7

Fornitori della Posta, delle Ferrovie, dell' Esercito e della Marina

SPECIALITÀ:

Commutatori multipli per uffici telefonici intermedi secondo il sistema originale a batteria centrale

con lampada elettrica incandescente di segnalamento e doppio segnale automatico di chiusura

APPARATI TELEFONICI D'OGNI GENERE

NORDDEUTSCHER LLOYD ▫ BREMA

COMPAGNIA DI NAVIGAZIONE A VAPORE

LINEE

BREMA-NUOVA YORK, bisettimanale servizio postale celere
BREMA-BALTIMORA
BREMA-GALVESTON
BREMA-FILADELFIA-SAVANNAH
BREMA-CUBA
BREMA-LA PLATA
BREMA-BRASILE
BREMA-ASIA ORIENTALE
BREMA-AUSTRALIA
LINEA DALL'AUSTRALIA AL GIAPPONE
GENOVA-NAPOLI-NUOVA YORK
MARSIGLIA-NAPOLI-ALESSANDRIA
SERVIZIO DEL LEVANTE
SERVIZIO LITTORANEO INDO-CINESE

Il naviglio consiste di 130 piroscafi con 681,340 tonnellate di stazza lorda e 53 piroscafi a doppia elice. Equipaggi e impiegati circa 14,000. Dalla costituzione della Compagnia si trasportaron 5,977,834 passeggieri. Nel 1904 si consumarono per 12½ milioni di Marchi di provvigioni. Valore del carbone consumato ne 1904: circa 22 milioni di Marchi.

Officine Minerva

A. GRIMMEL & C.ia in HAIGER (Hessen-Nassau)

fabbricano soltanto macchine agricole di prima qualità, adoprando soltanto il migliore materiale possibile e legno prosciugato all' aria

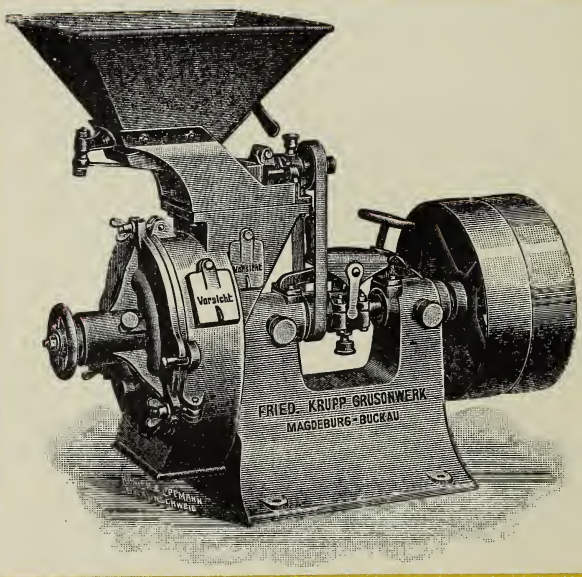
Rappresentante: Ditta Bale & Edwards (Prop.: Ing. Colorni & C.ia, Milano)

MULINI EXCELSIOR

per l'Agricoltura e l'Industria

Mulini a cilindri per macinare e schiacciare
Macchine di frantumazione di ogni genere

85 Onorificenze ottenute per Mulini Excelsior



Venduti oltre 23,000 Mulini Excelsior

Impianti completi per Oleifici • Macchine per la lavorazione delle bacche di cafè • Impianti completi per la preparazione meccanica dei minerali • Grue ed Istalazioni di scaricamento e di trasporto per materiali in gran quantità

FRIED. KRUPP A.-G. GRUSONWERK

MAGDEBURG-BUCKAU

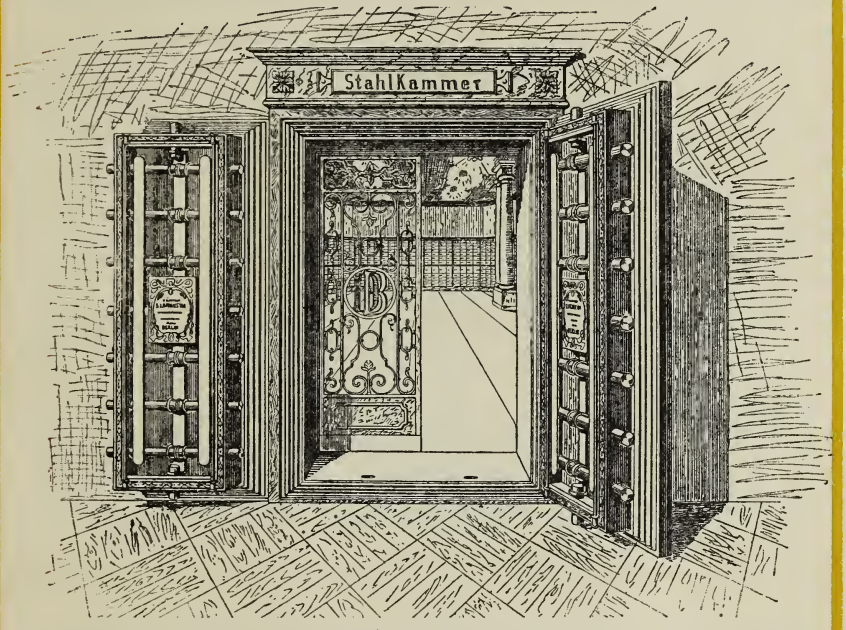
Rappresentante: Ing. H. VELTEN, Via Principe Amedeo, 5, MILANO

S. J. ARNHEIM

Casa fondata • nel 1833 • ▫ BERLINO N. 20 ▫ Casa fondata • nel 1833 •

Fornitore di S. M. l'Imperatore di Germania, Re di Prussia
e di S. M. l'Imperatore d'Austria, Re d'Ungheria

La più antica e la più importante fabbrica di casse-forti e di tesori



CASSE-FORTI, CAMERE CORAZZATE, CASSETTE CUSTODIA, PORTE CORAZZATE PER TESORI

Fornito ai più importanti istituti esteri e nazionali più di mille camere corazzate e più di 200,000 cassette custodia, fra altro alla Banca Imperiale Germanica ed a 135 filiali, Deutsche Bank, Dresdner Bank, Disconto-Gesellschaft, Commerz- und Disconto-Bank, Darmstädter Bank, k. und k. priv. Österr. Credit-Anstalt für Handel und Gewerbe, Banca Commerciale Italiana e filiali, Credito Italiano e filiali, Banco di Sicilia e filiali, Monte di Pietà, Milano, Banco di Roma e filiali, Società Bancaria Milanese, Milano

Fabbrica di materie infiammabili e lampade di sicurezza in Bochum-Linden

Fondata 1896
120 operai

C. KOCH
LINDEN in Vestfalia

Premiata:
Düsseldorf 1902
Liegi 1905

Fabbricazione di lampade per miniere tanto ordinarie che di sicurezza a olio, benzina o acetilene, fiammiferi a sfregamento, a percussione od a parafina, accenditori elettrici tanto ordinari che di sicurezza. Fabbricazione e smercio di accenditori meccanici, nonchè d'ogni genere d'articoli per illuminazione e esplosioni in miniere. Montatura e esercizio di lamperie complete. Fuochi pirotecnici. In molte miniere del distretto minerario governativo di Dortmund la Fabbrica ha in esercizio diverse lamperie proprie

CARL SCHULZ

Fornitore
di S. M. l'Imperatore
e Re

BERLINO S.
HASENHEIDE 9

Prima fabbrica berlinese di mobili di ferro

Fabbrica di utensili sanitarii per l'esercito, come p. es. letti, tavolini da notte e portantine per i lazzaretti e gli ospedali.

Marca di fabbrica

Inoltre letti elastici brevettati per gli alberghi e l'uso privato

Primo Premio dello Stato 1881
Medaglia dello Stato 1898

Si prega di chiedere la lista speciale dei prezzi con disegni

Le Guide di Milano "Pharus„

sono indispensabili per ogni visitatore dell' Esposizione di Milano. La loro chiarezza, mai raggiunta in altre Guide, è tale che anche le persone non pratiche nel consultare piani topografici, posson orientarsi al primo colpo d'occhio.

Guide "Pharus„ di Berlino, Vienna, Parigi, Londra, Monaco ed altre grandi città.

Qualora i librai locali non fossero provvisti di questi indispensabili piani, rivolgersi direttamente alla "Casa Editrice Pharus„, Società con responsabilità limitata, Berlino W., Könige-Augusta-Str. 9.

La mia Acqua di Colonia, genuina, distillata secondo la ricetta dell' Inventore, mio avo, è conosciuta in tutte le parti del mondo dalla marca di fabbrica legalmente depositata:

PREMIATA: Londra 1862, Oporto 1865, Cordoba 1871, Vienna 1873, Santiago (Chili) 1875, Filadelfia 1876, Capstadt 1877, Sydney 1879, Melbourne 1880, Boston 1883, Calcutta 1884, Adelaïde 1887, Melbourne 1888/89, Kingston (Jamaica) 1891, Cicago 1893, Tasmania 1895, Brisbane 1897, Guatemala 1897, Parigi 1900

Johann Maria Farina
Jülichs-Platz № 4.

JOHANN MARIA FARINA, JÜLICHS-PLATZ N.º 4, KÖLN
Fornitore patentato dalle Corti Imperiali e Reali

Case smontabili e trasportabili

SISTEMA DOECKER

Baracche militari, da campo, e per epidemie, padiglioni per infermi e per scuole, abitazioni, ecc.

Ripetutamente premiato con medaglie di Stato e Primi Premi

Premio d' onore dell' Imperatrice Tedesca

Migliaia di costruzioni fornite

Fornitore del governo tedesco e di quello italiano, municipî, società della Croce Rossa, ecc.

vengon costruite da

CHRISTOPH & UNMACK, A.-G.

Fabbrica in Germania: Niesky, Lausania superiore

Fabbrica in Austria-Ungheria: Bunzendorf, circondario di Friedland i. B.

Rappresentante per l' Italia: Console SVEND H. SALOMON, MILANO, Corso Venezia, 24

QUESTO CATALOGO
È STAMPATO SU CARTA DELLA

FABBRICA DI CARTA SCHRÖDER
GOLZERN IN SASSONIA

PROPRIETARI: SIELER & VOGEL
LIPSIA • BERLINO SW. • AMBURGO

FR. GEBAUER, BERLIN NW. 87

Fondata nel 1833

Fabbrica di Macchine, Fonderia, Officina per la costruzione di caldaie e lavori in rame

SPECIALITÀ:

I. Costruzione di Macchine in generale

CALDAIE A VAPORE. Caldaie tubolari Cornwall, Caldaie tubolari a grande superficie d'acqua, nonchè ogni genere di lavoro in ferro battuto per caldaie.

MACCHINE A VAPORE orizzontali e verticali.

MACCHINE ED APPARATI SPECIALI per l'industria dello zucchero.

RISCALDATORI; SGRASSATORI PER VAPORE.

APPARATI PER FABBRICHE DI PRODOTTI CHIMICI. Recipienti ed apparati per rimestare, storte per distillare, apparati per vulcanizzare ed impregnare, apparati per la fabbricazione dell'anilina e per nitrare, autoclavi, montejus, caldaie.

APPARATI PER FABBRICHE DI GAS. Cassette di purificazione, storte da catrame, chiusure per storte, esauritori, pompe pel catrame e per l'ammoniaca.

IMPIANTI DI PICCOLI BESSEMER per la fusione dell'acciaio.

II. Macchine per miniere e pompe

MACCHINE ELEVATORIE sia a vapore che ad elettricità. Macchine per l'estrazione ed il trasporto, argani per pozzi, recipienti per il sollevamento ed il trasporto con speciale martinicca d'arresto.

MACCHINE PER INNALZARE L'ACQUA, con comando a vapore o ad elettricità.

POMPE CENTRIFUGHE AD ALTA PRESSIONE; pompe centrifughe a bassa pressione. Pompe a ruote, apparati per levare l'acqua, ed impianti completi per prosciugamenti.

Pompe a stantuffo ad azione semplice e multipla di diverse costruzioni.

Pompe triple (sistema Hoppe) sia a comando diretto con elettromotore che con comando a ruote dentate e cinghia di trasmissione.

Pompe da scavo: pompe centrifughe ed a stantuffo nella cesta; pompe trasportabili, pompe a vapore per pozzi, pompe per prosciugamento agenti direttamente con guarnitura Rittinger, apparecchi per gettare e comprimere.

Macchine per arrestare l'acqua sotto terra.

Macchine arrestatrici d'acqua a fior di terra di diversi modelli con pompe (apparati Rittinger prementi ed aspiranti) e tutti gli accessori necessari.

III. Apparecchi elevatori, Idraulica

Impianti di macchinari per acquedotti, porti, cantieri, ecc.

Chiuse per laghi, fiumi e canali, ponti giranti, rotabili, ponti levatoi, impianti per sollevare navi.

Impianti di macchinari per navi mercantili e da guerra: impianti di grue, argani di bordo d'ogni specie, argani per barconi per carbone, e per ancore; elevatori per provvigioni e munizioni, otturatori idraulici per compartimenti stagni, impianti di macchine per manovra del timone delle navi, sia idraulici che a vapore, con apparecchi telemotori.

Apparecchi elevatori sia a comando elettrico, che idraulico od a trasmissione, impianti per trasporti di carichi: grue, argani.

Ascensori d'ogni specie. Apparati per sollevare vagoni, piattaforme sollevanti e giranti, carretti a bilico per carbone e minerali, impianti per trasporti di merci in grandi quantità, come cereali, carbone, cok, minerali, ecc.

Impianti idraulici — impianti di centrali idrauliche: pompe prementi, accumulatori, collettori d'energia (Brev. Ted.), presse di ogni specie, macchine per la prova di materiali, macchine per rompere, piegare, sminuzzare materiali.

Urtatori idraulici (Brev. Ted.).

Impianti di macchinario per specule, osservatorii, ecc.

Armature per centrali ed impianti idraulici, valvole per la distribuzione del vapore (Brev. Ted.), leve per l'alternamento dell'entrata del vapore nel cilindro delle macchine a vapore, valvole d'ogni specie, tubature di congiungimento.

Impianti di macchinario per teatri, costruzioni complete di palcoscenici, costruzioni in ferro.

IV. Macchine per l'industria tessile

Impianti completi nonchè singole macchine per la sbianca, la tintura, la stampa e l'appretto di tessuti di cotone e di lino, impianti per la sbianca di cotone in fiocco e di filati in matassa, e per qualsiasi genere di fibra per la fabbricazione di ovatta idrofila e cotone fulminante.

MACCHINE CONTINUE PER LA MERCERIZZAZIONE di tessuti di cotone. Grande produzione, economia di soda, effetto ottimo.

CALANDRE d'ogni specie per l'industria tessile, per la fabbricazione della carta, del linoleum e del caoutchouc.

IVa. Macchine per la lavorazione della gomma

Ogni genere di macchine per la lavorazione della gomma, della guttaperca e del linoleum.

IVb. Centrifughe

Centrifughe per tutti gli scopi industriali, di costruzione ottima, a scaricamento tanto dal di sopra che dal di sotto. Centrifughe per filtrazione e per acidi.

V. RUDOLPH & KÜHNE
Proprietario: Fr. Gebauer

Ogni genere di macchine per l'appretto della lana e mezza lana.

Macchine tosatrici, asciugatrici, macchine per la carbonizzazione, presse e macchine pel decatissaggio.

VI. Costruzioni in ferro

Cataloghi speciali a richiesta.

Società per Azioni delle Officine di Dillingen

Fondata nel 1685 **Dillingen-Saar** Prussia Renana

Prodotti dell'acciaieria e dell'officina di laminazione

Masselli greggi e Pani, Masselli e Pani sgrossati al laminatoio. Barre e Piastre qualità Thomas e Siemens-Martin. Lamiere robuste per caldaie e costruzioni di navi, lamiere scannellate. Lamiere sottili, lamiere per Dinamo, lamiere ondulate, lamiere stagnate, zincate e piombate. Materiale per Ferrovie

Specialità: Piastre per Corazza e piastre per corazza da coperta, cupole corazzate

Prodotti del maglio

Pezzi fucinati in tutte le forme, manovelle, assi, bielle in ferro fuso Siemens-Martin, acciaio oppure acciaio al Nickel, greggio, sgrossato o completamente lavorato

Prodotti della saldatura metallica e bordatura delle lastre

Alberi saldati per comando e segnalazione, pennoni, stanghe, scopamari, aste porta bandiera, tubi lancia siluri, antenne di prora. Tubi saldati metallicamente per costruzione di caldaie, come pure per condutture complete di vapore, acqua, aria, con tutti i pezzi d'adattamento, specialmente tubi Düker e per canalizzazione, tutto in ferro fuso di lamiera, Siemens-Martin saldato metallicamente a mano mediante gaz povero. Fondi di caldaia, focolari, serbatoi d'acqua, tubi ondulati sistema «DEIGHTON» o «FOX»

Pezzi foggiati al torchio o tagliati al bilanciere in tutte le forme per costruzione di vagoni, carretti a bilico, lastre foggiate al torchio per vagoni scaricatori e telai metallici per vagoni (D. R.-G.-M. Nr. 178395). Sostegni per giunture di rotaie (la domanda di brevetto fu già fatta)

Officine di zincatura e impiombatura
Miniere di minerale e alti forni propri in Dillingen-Saar e in Redingen in Lorena

Neue Werft

J. Jacobsen, Società a responsabilità limitata

Indirizzo telegrammi: Neuewerft Kiel

NEUMÜHLEN PRESSO KIEL

fornisce imbarcazioni d'ogni specie in legno ed acciaio,

come rimorchiatori, piroscafi per escursionisti, piccoli piroscafi per trasporti, imbarcazioni a vela, sandali, barcaccie, motori, nonchè, come specialità, imbarcazioni da pesca tanto littoranea che d'alto mare, con e senza motore, yachts a vela e con motore

F. ZIMMERMANN & C.ia

Società per Azioni HALLE sulla Saale Società per Azioni

Specialità: Seminatrici sistema Hallensis e a ruota a secchio

Rappresentante generale per l'Italia: Primo Sindacato Agrario Cooperativo, Milano

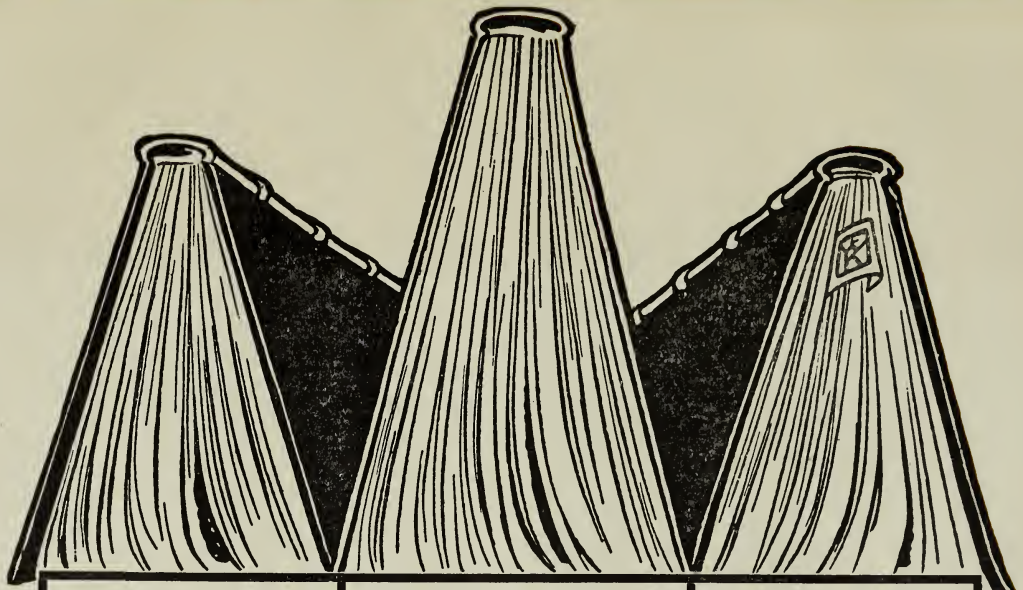
F. ZIMMERMANN & C.ia

Società per Azioni HALLE sulla Saale Società per Azioni

Specialità: Trebbiatrici a vapore per trifoglio, lucerna, ecc.

Rappresentante generale per l'Italia: G. DEL PELO PARDI & C.ia, Roma

Primo Premio Grande Medaglia d'Oro Ravenna 1904



H. SPERLING
LIPSIA
TÄUBCHENWEG 3
TELEFONO N.° 243

RILEGATORIA DI LIBRI
fondata nel 1846.
Lavori pel commercio libraio, industrie grafiche, rilegature, coperture di libri di ogni specie. Specialità: Rilegatura di cataloghi secondo il gusto dell'epoca odierna

H. SPERLING
BERLINO SW.
FRIEDRICHSTR. 16
TELEFONO IV, N.° 5120

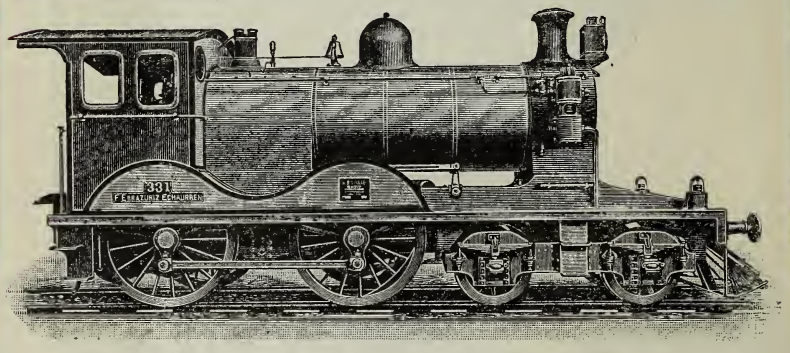
Lipsia, 1897: Medaglia di Stato del Regno di Sassonia, onorificenza somma

A. BORSIG

BERLINO-TEGEL

Miniere e ferriere proprie a Borsigwerk nella Slesia superiore

11.500 operai — Ditta fondata nel 1837 — 11.500 operai



Finora fornitene quasi 6.000 • Produzione annuale di 300—400 locomotive

LOCOMOTIVE per ogni scartamento e per qualsiasi uso: per officine industriali e minerarie, per binarii di congiunzione, per ferrovie in foreste e piantagioni.

LOCOMOTIVE A RUOTE DENTATE, a gru, per costruzioni, e senza focolare.

MACCHINE FRIGORIFERE E REFRIGERANTI con sistema sperimentato. Speciali costruzioni per l'impiego sulle navi.

COMPRESSORI, Pompe a vuoto e Macchine soffianti con valvole a cerniera, D. R.-P. ecc.

COMPLETI IMPIANTI DI SPOLVERAMENTO con sistema proprio patentato per la pulizia di vagoni, sale d'aspetto ecc.

POMPE MAMMUT D. R.-P. per estrazione d'acqua dalle massime profondità.

POMPE CENTRIFUGHE AD ALTA E BASSA PRESSIONE per le massime prevalenze e volumi d'acqua.

MACCHINE IDRAULICHE ed APPARATI d'ogni sorta, rapidi torchi idraulici a matrice, torchi per foggiare, torchi per chiodi e così via.

MACCHINE A VAPORE fino alle massime dimensioni. Finora costruitene più di 5.200

CALDAIE di tutti i sistemi: caldaie con grande serbatoio d'acqua e CALDAIE A TUBI D'ACQUA, Caldaie marine. Finora fornitene circa 20.000

Rappresentante: Ingegnere GIULIO SAGRAMOSO, Genova

GETTY CENTER LIBRARY
3 3125 00638 4412